HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	DIE BIBIONIDEN JAPANS(Diptera, Nematocera)
Author(s)	OKADA, Ichiji
Citation	Journal of the Faculty of Agriculture, Hokkaido Imperial University = 北海道帝國大學農學部紀要, 42(2): 189-220
Issue Date	1938-10-31
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/12725
Right	
Type	bulletin
Additional Information	

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

DIE BIBIONIDEN JAPANS

(*Diptera, Nematocera*)

Von

Ichiji OKADA

(Mit 2 Textfiguren und Tafeln VI–VIII)

Inhalt

I. Einleitung 189
II. Begrenzung und Verwandtschaft der Familie *Bibionidae* 190
III. Kurze Erklärung der bis 1937 aus Japan bekannt gewordenen Arten 191
IV. Einige morphologische und ökologische Bemerkungen 193
Sexualer Dimorphismus 193
Behaarung 194
Vergleichung der Flügeladern 194
Veränderung der Beine 195
Ökologie 196
V. Geographische Verbreitung 196
VI. Systematik 197
Familie *Bibionidae* 197
Unterfamilie *Hesperininae* 198
Unterfamilie *Plecünae* 200
Unterfamilie *Bibioninae* 206
Literaturverzeichnis 218
Erklärung der Tafeln

I. Einleitung

Die kleine Dipterenfamilie *Bibionidae* erinnert in Japan an einige plumpe, anliegend behaarte Vertreter, wie *Bibio japonicus* MOTSCHULSKY und *Penthetria japonica* WIEDEMANN, weil sie im Frühling in Berg und Feld häufig vorkommen und scharenweise fliegen.

Die erste Beschreibung über die japanischen Bibioniden wurde von WIEDEMANN (1830) gemacht. Er beschrieb in seiner Arbeit „Ausser-europäische zweiflügelige Insekten, II. Teil, S. 618" eine neue Art *Penthetria japonica* WIEDEMANN. Seit jener Zeit ist nur über wenige Arten von einigen

[Jour. Facul. Agr., Hokkaido Imp. Univ., Sapporo, Vol. XLII, Pt. 2, October, 1938]

ausländischen und japanischen Autoren fragmentarisch berichtet worden.

In den aus Japan schon bekannten Arten sind die wissenschaftlichen Namen einiger Arten vom Verfasser als unrichtig erkannt worden, einige andere seit der originalen Beschreibung in unserem faunistischen Gebiet niemals mitgeteilt worden. In vorliegender Arbeit hat der Verfasser ausser der genauen Prüfung der schon bekannten Arten noch 5 neue und 2 in Japan noch unbeschriebene Arten zusammengestellt.

Als Versuchsmaterial werden zahlreiche, von den Herren T. HAGA, S. HIRAYAMA, K. IGARASHI, Dr. S. ISSHIKI, S. KATO, Dr. H. KÔNO, Dr. S. MATSUMURA, S. MITSUHASHI, Dr. A. NOHIRA, T. OGASAWARA, T. OKUNI, T. SHIMIZU, S. SAKAGUCHI, Y. SUGIHARA, K. TAMANUKI, Dr. T.UCHIDA und vom Verfasser selbst gesammelte Exemplare im Entomologischen Institut der Kaiserlichen Hokkaido-Universität behandelt. Ausserdem stellten die Herren F. CHÔ, H. DOI, Dr. T. ESAKI, M. HORI, I. ÔKUBO, K. TAKEUCHI, N. TOZAWA, S. YAMAMOTO und K. YASUMATSU dem Verfasser freundlich wertvolles Material leihweise zur Verfügung. Für die Freundlichkeit dieser Herren möchte der Verfasser hiermit seinen besten Dank aussprechen.

Vor allem muss der Verfasser den Herren Dr. S. MATSUMURA und Dr. T. UCHIDA, die ihm in liebenswürdiger Weise stets wertvolle Anleitung gaben, seinen aufrichtigsten Dank ausdrücken. Ebenso herzlich dankt der Verfasser Herren Dr. F. W. EDWARDS für freundliche Ratschläge und Überlassung brauchbaren europäischen Materials.

II. Begrenzung und Verwandtschaft der Familie *Bibionidae*

Im Dipteren-Katalog KERTÉSZS (1902) wurde die kleine Dipterenfamilie *Bibionidae* in 3 Unterfamilien—*Scatopsinae*, *Bibioninae* and *Pachyneurinae*—eingeteilt, von welchen die zweite Unterfamilie in dieser Arbeit als eine selbstständige Familie *Bibionidae* behandelt wird.

Seit den Erörterungen von EDWARDS (1928) und DUDA (1930) wird die KERTÉSZ'sche erste Unterfamilie *Scatopsinae*, welche sich von der zweiten Unterfamilie *Bibioninae* durch kurze *c*-Ader, Fehlen der Basalzelle, 4 hintere Schienen ohne Sporne usw. leicht unterscheidet, gegenwärtig von vielen Autoren als eine eigene Familie *Scatopsidae* angesehen.

Die Untersuchungen über die dritte Unterfamilie *Pachyneurinae*, in welcher KERTÉSZ (1902) 2 wenig verwandte Gattungen *Pachyneura* ZETTERSTEDT und *Hesperinus* WALKER zusammenlegte, sind noch lange nicht abgeschlossen. JOHANNSEN (1909) und HANDLIRSCH (1925) erkannten die obigen 2 Gattungen je unter den Pachyneurinen und Bolitophilinen in den

Fungivoriden; die beiden wurden von WILLISTON (1908), DUDA (1930), ALEXANDER (1931), CURRAN (1934) und ENDERLEIN (1936) unter die Bibioniden gerechnet. Nur die erstere Gattung aber wurde von HANDLIRSCH (1908), EDWARDS (1928), HENDEL (1928) und vom Verfasser (1934 u. 1938) unter einer eigenen Familie *Pachyneuridae* behandelt; die letztere Gattung dagegen unter den Bibioniden.

In der zusammenfassenden Arbeit DUDAS (1930) über die paläarktischen Bibioniden wurde die Gattung *Pachyneura* ZETTERSTEDT noch unter den Pachyneurinen in den Bibioniden behandelt, obwohl er ausführlich erklärte und anerkannte, dass folgende Imaginesmerkmale dieser Gattung mit den Fungivoriden übereinstimmten : breit getrennte Netzaugen, 17gliedrige Fühler von fast Thoraxlänge, deren Glieder deutlich länger als breit sind, ein sehr langes und schlankes Abdomen, ziemlich gleich lange Vorder-, Mittel- und Hinterhüften, lange und dünne Schenkel, Schienen und Tarsen und deutliche Schienensporne. Er rechnete weiter noch eine mit der *Pachyneura* ZETTERSTEDT wenig verwandte Gattung *Hesperinus* WALKER unberechtigterweise zu den Pachyneurinen in den Bibioniden.

Über die systematische Stellung der beiden Gattungen *Pachyneura* ZETTERSTEDT und *Hesperinus* WALKER behauptete ALEXANDER (1931), dass sie infolge des neuen Vorkommens einer nordamerikanischen Gattung *Cramptonomyia* ALEXANDER (1931) miteinander zu verbinden seien und aus diesem Grunde sollen die obigen Gattungen noch den Bibioniden zugezählt werden.

Bei der vergleichenden Untersuchung der Imaginesmerkmale von *Pachyneura* ZETTERSTEDT und *Hesperinus* WALKER glaubt der Verfasser, dass die erstere Gattung, wie schon EDWARDS (1928) und DUDA (1930) erwähnten, wirklich in vielen Punkten den Fungivoriden und Phryneiden ähnlicher sei als den Bibioniden. In dieser Arbeit nimmt er also nur die erstere von den *Bibioniden* aus und ordnet die letztere den Bibioniden zu.

Zum Schlusse ist noch hervorzuheben, dass die Familie *Bibionidae*, welche aus 3 Unterfamilien—*Hesperininae*, *Pleciinae* und *Bibioninae*—besteht, einerseits den Scatopsiden und andererseits den Pachyneurinen und Fungivoriden nahe verwandt ist.

III. Kurze Erklärung der bis 1937 aus Japan bekannt gewordenen Arten

Seit der ersten Beschreibung WIEDEMANNS (1830) über *Penthetria japonica* WIEDEMANN wurden noch zuweilen einige Arten dieser Familie von einigen ausländischen und japanischen Autoren behandelt. Die aus

unserem faunistischen Gebiet bis 1937 bekannten Arten, deren Namen vom Verfasser zum Teil als unrichtig erkannt worden sind, werden in folgender Tabelle kurz zusammengestellt:

TABELLE 1. Die bis 1937 aus Japan bekannt gewordenen Arten

Jahr	Autor	Artname
1830	WIEDEMANN	*Penthetria japonica* WIEDEMANN
1858	LOEW	*Penthetria velutina* LOEW
1866	MOTSCHULSKY	*Bibio japonicus* MOTSCHULSKY *Crapitula japonica* MOTSCHULSKY = *Penthetria rufiventris* DUDA (1930)
1898	COQUILLETT	*Fibio tenebrosus* COQUILLETT *Bibio lepidus* LOEW
1911	MATSUMURA	*Bibio johannis* LINNAEUS
1915	MATSUMURA	*Bibio pomonae* FABRICIUS
1934	OKADA	*Hesperinus nigratus* OKADA

Unter den obigen 9 Arten sind die wissenschaftlichen Namen der 4 Arten—*Bibio johannis* (LINNAEUS), *Bibio pomonae* (FABRICIUS), *Bibio tenebrosus* COQUILLETT und *Hesperinus nigratus* OKADA—vom Verfasser als richtig, dagegen die der anderen 5 Arten als irrtümlich festgestellt worden.

Den wissenschaftlichen Namen von *Penthetria velutina* LOEW (1858) kann der Verfasser, wie DUDA (1930) ebenfalls erwähnte, infolge der Lückenhaftigkeit der Beschreibung nicht klar verstehen, und den Namen der von COQUILLETT (1898) als *Bibio lepidus* LOEW beschriebenen Art wegen des Fehlens der Beschreibung unmöglich sicher bestimmen. Erstere muss aber die gleiche Art wie *Plecia nigra* LUNDSTRÖM (1916) sein und deshalb möge der Name zu *Plecia velutina* (LOEW) verbessert werden; während letztere ein Synonym zu der gegenwärtig häufig vorkommenden *Bibio clavipes* MEIGEN ist, wenn COQUILLETT (1898) sie richtig bestimmte.

Eine von DUDA (1930) vielleicht als neu behandelte Art *Penthetria rufiventris* n. nov. (für *Penthetria japonica* MOTSCHULSKY, nicht *Penthetria japonica* WIEDEMANN) glaubt der Verfasser vielleicht mit *Bibio hortulanus* (LINNAEUS) gleichsetzen zu können, obwohl er dies wegen der unvollständigen Beschreibung nicht sicher bestimmen kann.

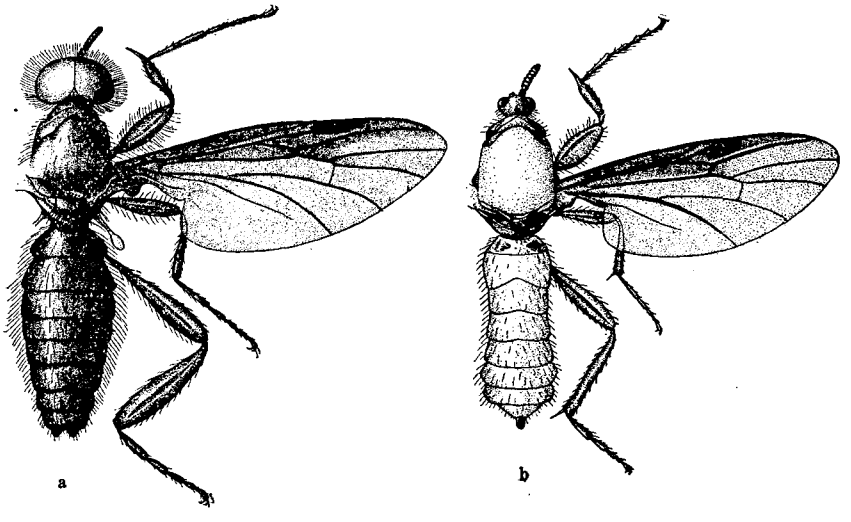
Über den Namen von *Penthetria japonica* WIEDEMANN und *Bibio japo-*

nicus MOTSCHULSKY wird der Verfasser sich im systematischen Teil ausführlicher auslassen.

IV. Einige morphologische und ökologische Bemerkungen

Sexualer Dimorphismus

Bei den Hauptgattungen der Bibioniden, wie *Plecia* WIEDEMANN, *Penthetria* MEIGEN, *Bibio* GEOFFROY und *Dilophus* MEIGEN, sind die Imaginesmerkmale bei beiden Geschlechtern deutlich verschieden, desgleichen zeigt sich sexualer Dimorphismus bei den Bibioniden sehr auffällig (Textfig. 1).



Textfig. 1 *Bibio hortulanus* (LINNAEUS)
a. Männchen, b. Weibchen

Der Körper des Männchens ist schlanker als der des Weibchens, die Körperfärbung des ersteren bei einigen Arten, wie *Bibio hortulanus* (LINNAEUS), *Bibio matsumurai* OKADA (sp. nov.) usw. sammetschwarz, dagegen bei letzterem teilweise rot gefärbt. Der Rüssel von *Bibio* GEOFFROY und *Dilophus* MEIGEN ist beim Männchen kurz, aber beim Weibchen ziemlich vorstehend. Die Netzaugen des Männchens sind gross, beieinander stehend, deutlich halbiert und dicht und lang behaart; dagegen sind die des Weibchens klein, weit voneinander getrennt, unhalbiert und fast kahl. Der Thoraxrücken des Männchens ist gewölbt, etwas verdickt, meistens mit anliegend langen Haaren im Gegensatz zu dem des Weibchens. Weiter sind die Vorderschenkel des Männchens von *Bibio* GEOFFROY und *Dilophus*

MEIGEN etwas dünner, die Hinterschienen gewöhnlich dicker als die des Weibchens.

Behaarung

Wie der volksmässige Name der Bibioniden „Haarmücken" zeigt, sind alle Körperteile der Glieder dieser Familie mit langen, dichten Haaren versehen (Textfig. 1), deren Färbung meistens schwarz oder gelb ist. Die Behaarung der Unterfamilie *Bibioninae* ist viel länger und auffälliger als die der Unterfamilien *Hesperininae* und *Pleciinae*. Die Netzaugen des Männchens der ersteren sind lang behaart, die Behaarung auf den Thoraxseiten, dem Abdomen und den Beinen besonders bemerkbar. Bei *Bibio formosanus* OKADA (sp. nov.) und einigen anderen Arten ist die Behaarung auf den Vorder- und Mittelschenkeln sehr lang (Taf. VIII, Fig. 3a), dagegen die auf den Hinterschenkeln kurz (Taf. VIII, Fig. 3c).

Da die Behaarung artweise ziemlich abweicht und doch bei einer und derselben Art fast konstant ist, ist ihre Beachtung bei der systematischen Bestimmung der Arten notwendig geworden. Die Behaarung der Unterfamilie *Bibioninae* ist so lang und so auffällig, dass diese Unterfamilie sehr von den Pleciinen oder anderen Familien abzuweichen scheint. Wie oben kurz erwähnt, ist aber die Behaarung bei beiden Geschlechtern ziemlich veränderlich und ihre Veränderung zwischen Pleciinen und Bibioninen ist nicht speziell, sondern nur kontinuierlich; deshalb ist sie als Familienmerkmal nicht so wichtig.

Vergleichung der Flügeladern

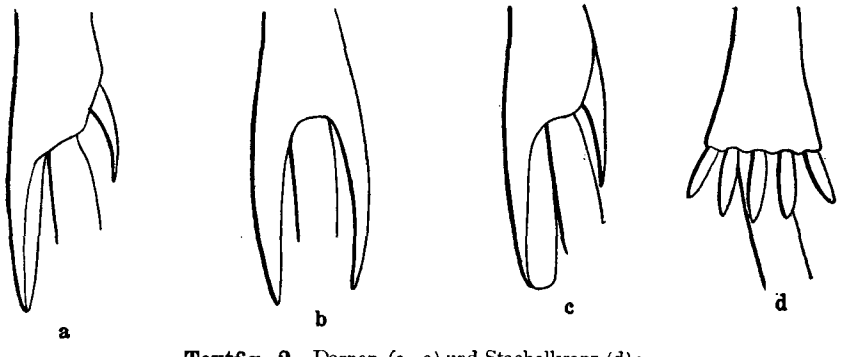
Das zur Systematisierung der Bibioniden wichtige Flügelgeäder weicht bei den einzelnen Gattungen und Arten ziemlich voneinander ab.

Die Vorderadern (aus *c*, *sc* und *r* bestehend) der Bibioniden sind meistens viel stärker als die Hinteradern (*m*, *cu* und *a*), aber bei den Hesperininen und Pleciinen sind erstere nur etwas stärker als letztere. Die vordere Basalzelle der Hesperininen und Pleciinen (Taf. VI, Fig. 1–3) ist länger als die hintere, im Gegensatz zu den Bibioninen (Taf. VI, Fig. 4 u. 5). Die *c* ragt, ausgenommen *Dilophus* MEIGEN, über r_5 nur wenig hinaus, *sc* ist immer lang, in *c* mündend; *r* bei den Hesperininen und Pleciinen mit 3 Ästen, von denen r_4 (r_2, nach DUDA 1930) bei verschiedenen Gattungen und Arten ziemlich voneinander abweichen, dagegen hat *r* bei den Bibioniden nur 2 Äste; br_5 (der Basalabschnitt von r_5) und *brs* (der Basalabschnitt von *rs*) artweise viel länger oder ein wenig kürzer als die *r–m*; *m* und *cu* immer gegabelt, *a* bei den Hesperininen und Pleciinen lang, aber bei den Bibioninen

kurz und unvollständig.

Veränderung der Beine

Bei den verschiedenen Gattungen und Arten der Bibioniden zeigen die Beine erhebliche Veränderungen. Alle Beine von *Hesperinus* WALKER sind lang, sehr schlank und immer unverdickt (Taf. VIII, Fig. 1), die von *Plecia* WIEDEMANN und *Penthetria* MEIGEN ein wenig dicker als die zuerst erwähnte Gattung; dagegen sind die Beine von *Bibio* GEOFFROY und *Dilophus* MEIGEN besonders verdickt, mit charakteristischen Dornen oder Stachelkränzen. Bei den 2 letzteren Gattungen sind die Vorderschenkel (f_1) immer dick, lang behaart; die Hinterschenkel (f_3) bei einigen Arten zur Spitze hin allmählich dicker werdend, aber bei einigen Arten keulenförmig, von der Mitte zur Spitze hin plötzlich verdickt. Die Vorderschienen (t_1) von *Bibio* GEOFFROY immer ganz verdickt, mit einem Paar langer, bei einigen Arten ziemlich verschiedener Dornen (Textfig. 2, a-c), die von *Dilophus* MEIGEN mit 2 oder 3 Reihen Stachelkränzen (Textfig. 2, d; Taf. VIII, Fig.



Textfig. 2 Dornen (a-c) und Stachelkranz (d):

a. *Bibio pomonae* (FABRICIUS) (♂), b. *Bibio matsumurai* OKADA (♂),
c. *Bibio tenebrosus* COQUILLETT (♂), d. *Dilophus femoratus* MEIGEN (♂)

6, a u. b). Die Mittelschienen (t_2) gross, die Hinterschienen (t_3) immer auffallend lang und dick, gewöhnlich zur Spitze allmählich dicker werdend. Das erste Tarsenglied der Vorderbeine (mt_1) immer lang, ebenso lang oder ein wenig länger als die 2-3 folgenden Glieder zusammen; das erste Tarsenglied der Hinterbeine (mt_3) artweise ziemlich veränderlich, die von *Bibio clavipes* MEIGEN (Taf. VIII, Fig. 4c) sehr dick, die der anderen Arten zeigen wenigstens eine geringe Erweiterung. Sporne auf den Hinterschienen (t_3) deutlich vorhanden, aber viel kürzer als bei den Fungivoriden, die von *Hesperinus* WALKER sind besonders klein. Die Klauen, die Pulvillen und

das Empodium bei den Bibioniden sind gut entwickelt.

Ökologie

Ökologische Untersuchungen über die Bibioniden, von denen einige Arten in Europa als schädliche Insekten erkannt worden sind, sind in Japan ausser der Mitteilung von HORI und YAMAGUCHI (1930) über eine auf Hokkaido sehr gewöhnliche Art *Bibio hortulanus* (LINNAEUS) fast kaum gemacht worden.

Die Imagines von *Bibio hortulanus* (LINNAEUS), welche von HORI und YAMAGUCHI (1930) als *Bibio japonica* MOTSCHULSKY beschrieben wurden, kommen einmal im Jahre, im Frühling, vor. Die Weibchen legen ungefähr 15 cm tief unter der Erde 200–1000 Eier ab. Nach dem Ausschlüpfen leben die Larven in grosser Anzahl beisammen und fressen hauptsächlich faulende, vegetative Stoffe. Den Winter verbringt diese Art im Larvenstadium, und die Verpuppung wird im nächsten Frühling ausgeführt.

V. Geographische Verbreitung

Die Hauptgattungen der Bibioniden, wie *Plecia* WIEDEMANN, *Bibio* GEOFFROY und *Dilophus* MEIGEN, sind fast über die ganze Welt verbreitet. Eine grössere Zahl von *Plecia* WIEDEMANN sind besonders im Orient beheimatet, viele Arten von *Bibio* GEOFFROY und *Dilophus* MEIGEN sind in der paläarktischen und nearktischen Region bekannt, und über viele der letzteren wurde ebenfalls aus Süd-Amerika berichtet.

In Japan sind die Kenntnisse über die geographische Verbreitung der Bibioniden noch gering, wenn auch der Verfasser in dieser Arbeit ziemlich viele neue Fundorte namhaft machen konnte. Die nebenstehende Tabelle zeigt die geographische Verbreitung der japanischen Bibioniden.

Aus der 2. Tabelle ist zu ersehen, dass einige aus der paläarktischen Region wohl bekannte und dort ziemlich weit verbreitete Arten, wie *Bibio hortulanus* (LINNAEUS), *Bibio johannis* (LINNAEUS), *Bibio pomonae* (FABRICIUS) und *Penthetria melanaspis* WIEDEMANN, ebenfalls in Nord-Japan beheimatet sind und dort häufig vorkommen. Interessant ist, dass das Vorkommen einer verhältnismässig südlichen Art *Bibio tenebrosus* COQUILLETT sich gegenwärtig bis zur Prov. Iwate erstreckt, dagegen eine nördlichere Art *Bibio pomonae* (FABRICIUS) in Honshu auf höhere Gebirge sich beschränkt, wenn diese letztere Art auch in Sachalin und den Kurilen in der Ebene ziemlich häufig vorkommt.

TABELLE 2. Die geographische Verbreitung der japanischen Arten

Artname \ Fundort	Formosa	Kiushu	Shikoku	Honshu	Hokkaido	Kurilen	Sachalin	Korea	Sonstige Fundorte
Hesperinus nigratus OKADA					+				
Plecia velutina (LOEW)		+	+	+	+			+	Sibirien, China
Penthetria melanaspis WIEDEMANN		+	+	+	+			+	Sibirien, China, Indien, Java, Australien (?)
Penthetria motschulskii (GIMMERTHAL)							+		Sibirien, Mongolei
Penthetria takeuchii OKADA (sp. nov.)	+								
Bibio clavipes MEIGEN		+		+	+				Sibirien, Europa
Bibio formosanus OKADA (sp. nov.)	+								
Bibio hortulanus (LINNAEUS)		+		+	+			+	Mandschurei, Sibirien, Europa, Afrika
Bibio johannis (LINNAEUS)				+	+	+	+		Sibirien, Europa, Indien
Bibio matsumurai OKADA (sp. nov.)				+	+	+			
Bibio pomonae (FABRICIUS)				+	+	+	+	+	Sibirien, China, Europa
Bibio pseudoclavipes OKADA (sp. nov.)		+		+	+			+	
Bibio tenebrosus COQUILLETT		+	+	+				+	Java
Dilophus femoratus MEIGEN					+	+	+		Sibirien. Europa
Dilophus kagoshimaensis OKADA (sp. nov.)		+							

VI. Systematik

Familie ***Bibionidae***

Plumpe, meistens 3–13 mm lange, dicht behaarte Mücken. Kopf klein, Rüssel mit Ausnahme des Weibchens einiger Gattungen kurz vorstehend. Fühler 8– 12gliedrig, ausgenommen bei *Hesperinus* WALKER, kurz und dick, jedes Glied breiter als lang. Taster sehr lang, 4–5gliedrig, ziemlich lang behaart. Netzaugen gross, beim Männchen, ausgenommen *Hesperinus* WALKER, zusammenstossend und halbiert. 3 Punktaugen auf einem Ozellenhöcker sitzend. Thorax schlank, gewöhnlich anliegend behaart, ohne v-förmige Furche und Borsten. Flügel mässig lang und breit, mit 2 Basalzellen, ohne Intermedialzelle wie bei den Phryneiden; Flügelzeichnung einfach, ohne Flecken und Binden; *c* lang, bis vor die Flügelspitze reichend;

sc ebenfalls lang, *r* mit 2–3 Ästen; r_{2+3} im Gegensatz zu der Pachyneuriden und Phryneiden immer fehlend; *m* und *cu* gegabelt. Beine lang, meistens lang anliegend behaart; *f* und *t* gewöhnlich verdickt, t_3 ohne lange Sporne und Borsten wie bei den Fungivoriden; Pulvillen und Empodium deutlich entwickelt. Abdomen lang und ziemlich dick; jedes Segment mit Ausnahme von *Hesperinus* WALKER breiter als lang, sehr haarig; Hypopygium klein, mit kleinen Haltezangen.

Bestimmungstabelle der Unterfamilien

1. Flügelader *r* mit 3 Ästen, oder r_4 vorhanden; vordere Basalzelle länger als die hintere; Beine schlank, t_1 ohne Dornen und Stachelkränze 2
– Flügelader *r* mit 2 Ästen, oder r_4 fehlend; vordere Basalzelle kürzer als die hintere; Beine verdickt, t_1 mit Dornen oder Stachelkränzen ... ... *Bibioninae.*
2. Fühler sehr lang, weit über den Thorax hinausreichend; jedes Geisselglied viel länger als breit, das 1. Geisselglied besonders lang. Netzaugen klein, beim Männchen deutlich getrennt und unhalbiert. Abdomen lang, jedes Segment zylindrisch, länger als breit ... ... *Hesperininae.*
– Fühler kurz, nur bis zum Vorderrand des Mesonotums reichend; jedes Glied meistens breiter als lang. Netzaugen gross, beim Männchen zusammenstossend und halbiert. Abdomen ziemlich dick, jedes Segment breiter als lang ... ... *Pleciinae.*

Unterfamilie ***Hesperininae***

Körper auffällig lang und schlank, mit kurz anliegender Behaarung. Fühler ebenfalls lang und schlank, weit über den Thorax hinausreichend, 12gliedrig; jedes Geisselglied viel länger als breit, das 1. Geisselglied besonders lang. Netzaugen rundlich, kahl und deutlich getrennt, beim Männchen unhalbiert. Thorax schlank; Pronotum klein, von oben gesehen nur eben sichtbar. Flügel mässig breit, vordere Basalzelle länger als die hintere; *r* mit 3 Ästen, r_4 nicht so lang; *a* bis zum Hinterrand reichend. Beine sehr schlank; Hüften, *f* und *t* fast unverdickt, t_1 an der Spitze ohne Dornen oder Stachelkränze. Abdomen ebenfalls lang und schlank; jedes Segment zylindrisch, länger als breit.

Gattung ***Hesperinus*** WALKER

Hesperinus WALKER, List Dipt. Brit. Mus., I, S. 81 (1848); KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 156 (1902); JOHANNSEN, Gen. Ins., 93, *Mycetophilidae*, S. 7 (1909); ibid., Maine Agr. Exp. Sta., Bull. 172, S. 220 (1909); EDWARDS, Gen. Ins., 190, *Anisopodidae* etc., S. 27 (1928); HENDEL, Tierwelt Deutschlands, *Dipt.* II, S. 59 (1928); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 8 (1930); ALEXANDER, Bull. Brooklyn Ent. Soc., XXVI, S. 8 (1931); OKADA, Ins. Mats., IX, S. 24 (1934).

Spodius LOEW, Berl. Ent. Zeitschr., II, S. 108 (1858); SCHINER, Fauna Austriaca, *Dipt.* II, S. 639 (1864).

Genotypus: *Hesperinus brevifrons* WALKER (1848).

Körper sehr lang und schlank, mit kurz anliegender Behaarung. Kopf klein, Rüssel bei beiden Geschlechtern kurz. Fühler lang und schlank, beim Männchen fast bis zur Mitte des Abdomens reichend; jedes Geisselglied viel länger als breit, das 1. Geisselglied besonders lang. Taster schlank, 4gliedrig, ziemlich lang behaart; das Wurzelglied klein, das Endglied am längsten. Netzaugen des Männchens oval, weit getrennt, kahl, unhalbiert. Thorax schlank; Pronotum klein, von oben gesehen nur eben sichtbar. Mesonotum gewölbt, nach vorn vorragend, Behaarung kurz und ziemlich dick. Flügel mässig breit, Vorderadern nicht so verdickt; r mit 3 Ästen, r_4 kurz und steil, etwas länger und welliger als bei *Plecia* WIEDEMANN; vordere Basalzelle länger als die hintere; a gegabelt, bis zum Flügelhinterrand reichend. Beine sehr lang und kurz anliegend behaart; Hüften, f und t erheblich schlank, an der Spitze nur wenig erweitert; t_1 ohne Dornen und Stachelkränze, t_3 mit sehr kleinen Spornen; Pulvillen und Empodium klein. Abdomen sehr lang und schlank; jedes Segment zylindrisch, länger als breit. Hypopygium gross, mit breiten Haltezangen; Legeröhre lang und schlank, nach hinten vorragend.

Wie der Verfasser oben erwähnte, war die systematische Stellung und Verwandtschaft dieser charakteristischen Gattung bisher zuweilen umstritten. Infolge der Ähnlichkeit der Imaginesmerkmale, insbesondere an den Flügeladern und Beinen, glaubt der Verfasser, dass die Gattung der *Plecia* WIEDEMANN sicher am nächsten steht.

Unter dieser Gattung wurden bisher nur einige Arten aus Europa, Japan und Nord-Amerika beschrieben. In unserem faunistischen Gebiet tritt nur eine schwarze Art auf.

1. ***Hesperinus nigratus*** OKADA (Taf. VI, Fig. 1)

Hesperinus nigratus OKADA, Ins. Mats., IX, S. 24 (1934), X, S. 102 (1936).

Fundort: Hokkaido (Uriu, 19 ♂ ♂, 4 ♀ ♀, 4. VII. 1935, Sôunkyo, 1 ♂, 7. VII. 1935, I. OKADA; Sapporo, nach OKADA 1934).

Geographische Verbreitung: Japan.

Japanischer Name: *Kuro-higenaga-kebae.*

Da die originale Beschreibung kurz und unvollständig ist, möchte der Verfasser hier hinzufügen: 2 Wurzelglieder der Fühler und der Thorax matt schwarz. Mesonotum ohne deutliche Längsstreifen, hinter dem Scutellum weiss. Geisselglieder der Fühler, Taster, deren 2. Glied lang und fast gleich lang wie das 3. ist, Beine und Abdomen schwärzlich braun; f_1 an der Basis und die Schwinger braun. Flügel bei beiden Geschlechtern gut entwickelt, schwärzlich gefärbt. Beine lang, sehr schlank und kurz behaart;

f_1 an der Spitze ein wenig erweitert (Taf. VIII, Fig. 1 a), t_1 schlank, etwas länger als die f_1, mt_1 ebenfalls schlank, fast so lang wie die folgenden Tarsenglieder zusammen; f_3 und t_3 auch schlank (Taf. VIII, Fig. 1c), die beiden beinahe gleich lang, mt_3 so lang wie die 3 folgenden zusammen. Abdomen schlank, mit kurzer, anliegender, schwarzer Behaarung. Das männliche Hypopygium mässig gross, mit breiten, einfachen Haltezangen (Taf. VII, Fig. 6); Legeröhre lang, sehr spitzig.

Diese Art ähnelt der nordamerikanischen *Hesperinus brevifrons* WALKER, erstere weicht aber von der letzteren durch sammetschwarzen Thoraxrücken, langes und schlankes 2. Glied der Taster, fast verschwundene Hinterhälfte von *m–cu*, unsichtbares Randmal usw. leicht ab.

Diese Art kommt in Hokkaido von Ende Juni bis Juli ziemlich häufig vor, und fliegt langsam um grosse Baumstümpfe.

Unterfamilie ***Pleciinae***

Körper ein wenig dick, Behaarung kurz und anliegend. Rüssel bei beiden Geschlechtern kurz vorstehend. Fühler kurz und dick, fast bis zum Hinterrand des Kopfes reichend, 9–12gliedrig; jedes Glied breiter als lang, das 3. Glied etwas verdickt. Netzaugen kahl, beim Männchen zusammenstossend und deutlich halbiert. Thorax schlank; Pronotum schmal, aber von oben gesehen deutlich sichtbar. Flügel breit, Flügeladern sehr ähnlich wie bei den Hesperininen. Beine lang und schlank, kurz anliegend behaart; f_1 und t_1 ein wenig erweitert, ohne Dornen oder Stachelkränze. Abdomen lang und schlank, aber viel dicker als bei der vorhin erwähnten Unterfamilie; jedes Glied breiter als lang.

Bestimmungstabelle der Gattungen

Basalabschnitt von r_5 (br_5) viel länger als die r–m; r_4 kurz und steil in c mündend ... ... *Plecia* WIEDEMANN.

Basalabschnitt von r_5 (br_5) kürzer oder ein wenig länger als die r–m; r_4 lang, mit r_5 fast parallel laufend ... ... *Penthetria* MEIGEN.

Gattung *Plecia* WIEDEMANN

Plecia WIEDEMANN, Aussereurop. zweiflüg. Ins., I, S. 72 (1828); KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 147 (1902); BRUNETTI, Fauna Brit. Ind., *Dipt. Nemat.*, S. 162 (1912); MCATEE, Proc. U. S. Nat. Mus., LX, S. 3 (1921); MALLOCH, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, LIII, S. 603 (1928); EDWARDS, Journ. Fed. Malay Stat. Mus., XIV, S. 43 (1928); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 9 (1930); EDWARDS, Dipt. Patagonia & S. Chile, III, S. 78 (1930).

Genotypus: *Hirtea fulvicollis* FABRICIUS (1840).

Fühler kurz und dick, 9–12gliedrig, kaum bis zur Mitte des Mesonotums reichend; jedes Glied breiter als lang, das 3. Glied ein wenig grösser

als die anderen, aber viel kürzer als bei *Hesperinus* WALKER. Netzaugen unbehaart, beim Männchen zusammenstossend und deutlich halbiert. Thorax schlank, mit kurzer Behaarung; Pronotum schmal. Flügel lang und mässig breit, Vorderadern nicht so dick; r mit 3 Ästen, r_4 kurz und steil in c mündend, br_5 viel länger als die r–m; a gegabelt, a_2 bis zum Flügelhinterrand reichend. Beine lang und schlank; Hüften, f und t unverdickt, ohne Dornen oder Stachelkränze. Abdomen lang, beim Männchen flach gedrückt; jedes Segment viel breiter als lang. Hypopygium klein, Legeröhre kurz.

Die Gattung ist in der Welt weit verbreitet, wovon im Orient besonders zahlreiche Glieder beheimatet sind. In Japan kommt nur eine sammetschwarze Art vor, die in der paläarktischen Region weit verbreitet ist.

2. ***Plecia velutina*** (LOEW) (Taf. VI, Fig. 2)

Penthetria velutina LOEW, Wien. Ent. Monatschr., II, S. 102 (1858); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 10 (1930).

Plecia nigra LUNDSTRÖM, Ann. Mus. Hungarici, XIV, S. 457 (1916); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 10 (1930); ibid., Ark. Zool., XXVI B, S. 1 (1934).

♂. Körper gänzlich schwarz, mit schwarzen Flügeln. Fühler kurz, kaum bis zum Hinterrand des Kopfes reichend, 11gliedrig; das 1. Geisselglied etwas länger als breit, die folgenden breiter als lang, das Endglied klein. Taster schwarz, ziemlich lang und schlank, 4gliedrig; das 1. und letzte Glied klein. Netzaugen beinahe zusammenstossend, fast kahl. Thorax mattschwarz, mit winziger und sehr kurzer Behaarung; Scutellum ohne lange Haare. Flügel lang und mässig breit, viel länger als der Körper, gänzlich schwarz gefärbt; c über r_5 hinausgehend; Randmal länglich, nur wenig bemerkbar; r_4 sehr kurz, steil und stark gebogen, br_5 über 2–3 mal so lang wie die r-m, bei einigen Exemplaren r_4 und die vordere Hälfte von m-cu mehr oder weniger verschwunden; m breit gegabelt, m-Stiel oft kürzer als die r-m; m-cu weit vor der r-m sitzend, cu_2 an der Spitze nach hinten etwas gebogen, a_2 zum Flügelhinterrand reichend. Beine schlank, mit kurzer und schwacher Behaarung; f_1 lang und schlank, an der Spitze nur wenig verdickt, f_2 etwas kleiner als die vorderen, f_3 sehr lang und schlank, nach der Spitze hin ein wenig erweitert; t_1 lang, unverdickt, t_3 an der Spitze ziemlich erweitert, mit einem Paar kleiner Sporne; mt_1 lang und schlank, fast so lang wie die 2 Glieder zusammen, mt_3 ebenfalls schlank, halb so breit wie die t_3 und so lang wie die 2.–4. Glieder zusammen. Abdomen lang, sämtlich schwarz, ein wenig länger behaart als bei den anderen Körperteilen. Hypopygium kurz vorstehend, Haltezange sehr klein (Taf. VII, Fig. 7).

♀. Körper etwas grösser und dicker als beim Männchen. Netzaugen klein, weit getrennt. Fühler 12gliedrig, das Endglied sehr klein. Legeröhre klein, nur vorstehend.

Körperlänge: 5–6 mm.

Fundorte: Hokkaido (Sapporo, 1 ♂, 27. VI. 1912, 1 ♀, 28. VI. 1918, S. MATSUMURA; Sapporo, 1 ♂, 3 ♀ ♀, 5. VII. 1931, 1 ♂, 21. VII. 1931, I. OKADA; Uriu, 3 ♂ ♂, 3 ♀ ♀, 4. VII. 1935, I. OKADA); Honshu (Tokio, 2 ♀ ♀, 5. VI. 1915, S. HIRAYAMA; Wakayama, 1 ♂, S. SAKAGUCHI); Shikoku (Kôchi, 4 ♂ ♂, 5 ♀ ♀, 4. V. 1935, I. ÔKUBO); Kiushu (Fukuoka, 1 ♂, 1 ♀, 6. V. 1930, C. TAKEYA; Chikuzen, 2 ♂ ♂, 11. V. 1930, K. YASUMATSU); Korea (Keijo, 2 ♂ ♂, 1 ♀, 10. V. 1931, F. CHO; Berg Shiramine in der Prov. Kôgendo, 1 ♀, 23. V. 1929, H. DOI).

Geographische Verbreitung: Sibirien; China; Japan.

Japanischer Name: *Kuro-ashiboso-kebae.*

Die Imaginesmerkmale einer in Japan ziemlich häufig vorkommenden, sammetschwarzen *Plecia*-Art stimmen mit denen von *Plecia nigra* LUNDSTRÖM (1916) in Sibirien ganz überein. Wie bereits DUDA (1930) richtig erwähnte, dass nämlich die aus Japan zuerst als *Penthetria velutina* LOEW (1858) beschriebene Art zur Gattung *Plecia* WIEDEMANN gehören soll, stimmen die Beschreibungen beider obiger Arten miteinander gut überein, wenn auch die Beschreibung LOEWS (1858) sehr kurz und unvollständig war. Daher möchte der Verfasser als wissenschaftlichen Namen der japanischen Tiere *Plecia velutina* (LOEW) brauchen.

Plecia velutina (LOEW) ähnelt ebenfalls einer sammetschwarzen *Plecia aterrima* BRUNETTI (1912) aus Indien, aber nach DUDA (1930) weicht erstere von der letzteren nur durch kleinen Körper und kleines Endglied der Fühler ab.

Diese Art kommt in Japan in Gebirgsgegenden ziemlich häufig vor. Die Flugzeit dieser Art ist in Hokkaido von Juni bis Juli.

Gattung ***Penthetria*** MEIGEN

Penthetria MEIGEN, Illig. Mag., II, S. 264 (1803); ibid., Syst. Beschr., I, S. 303 (1818); WIEDEMANN, Aussereurop. zweiflüg. Ins., I, S. 72 (1828); SCHINER, Fauna Austriaca, *Dipt.* II, S. 354 (1864); KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 135 (1902); EDWARDS, Dipt. Patagonia & S. Chile, III, S. 78 (1930); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 11 (1930).

Crapitula GIMMERTHAL, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, XVIII, S. 330 (1845); EDWARDS, Dipt. Patagonia & S. Chile, III, S. 78 (1930).

Plecia KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 135 (1902) (part.)

Pleciomyia BRUNETTI, Rec. Ind. Mus., IV, S. 269 (1911); ibid., Fauna Brit. Ind., *Dipt. Nemat.*, S. 160 (1912).

Parapleciomyia BRUNETTI, Rec. Ind. Mus., VII, S. 446 (1912).

Genotypus: *Penthetria holosericea* MEIGEN (1818).

Die Gattung ähnelt der oben beschriebenen *Plecia* WIEDEMANN, aber erstere weicht von der letzteren durch lange, zu r_5 fast parallel laufende r_4 und kurze br_5 nur leicht ab.

Da diese Gattung der *Plecia* WIEDEMANN sehr nahe steht, wurden die beiden von früheren Autoren miteinander verwechselt. Wie DUDA (1930) behauptete, sind die Zahl der Fühlerglieder und die Stelle des *cu*-Gabelstiels bei beiden Gattungen nach der Art ziemlich verschieden; dagegen ist der Verlauf der Zinken der *r*-Gabel bei *Penthetria* MEIGEN immer viel länger, parallel und von dem bei *Plecia* WIEDEMANN konstant verschieden. Daher möchte der Verfasser bis auf weiters der Ansicht DUDAS (1930) folgen.

Diese kleine Gattung umfasst auf der Welt kaum mehr als 10 Arten, von denen die im Orient und in Asien artreicher sind als die anderer Regionen. In Japan sind nur 2 Arten unter dieser Gattung bisher beschrieben worden. Eine wohl bekannte Art ist *Penthetria melanaspis* WIEDEMANN, welche gewöhnlich *Penthetria japonica* WIEDEMANN genannt wird, und die andere *Penthetria velutina* LOEW, die zur Gattung *Plecia* WIEDEMANN gehört. Hierzu möchte der Verfasser noch eine neue und eine in unserem faunistischen Gebiet noch unbekannte Art hinzufügen.

Bestimmungstabelle der Arten

1. Mesonotum an der Hinterhälfte rot; *r-m* mit m_1 verbunden; t_3 an der Spitze deutlich verdickt ... ... *melanaspis* WIEDEMANN.
– Mesonotum anders gefärbt; *r-m* mit *m* verbunden; t_3 schlank 2
2. Mesonotum nur hinten rot; br_5 kurz, kürzer als die *r-m*; *m-cu* zwischen *r-m* und *rs*-Gabelbasis sitzend ... ... *motschulskii* (GIMMERTHAL).
– Mesonotum fast sammetrot; br_5 beinahe doppelt so lang wie die *r-m*; *m*-cu senkrecht, hinter der *rs*-Gabelbasis sitzend ... ... *takeuchii* OKADA (sp. nov.)

3. *Penthetria melanaspis* WIEDEMANN

Penthetria melanaspis WIEDEMANN, Aussereurop. zweiflüg. Ins., I. S. 72 (1828); KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 149 (1902); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 14 (1930).

Penthetria japonica WIEDEMANN, Aussereurop. zweiflüg. Ins., II, S. 618 (1830); MATSUMURA, Konchu Bunruigaku, II, S. 51 (1915); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 14 (1930); MATSUMURA, 6000 Illust. Ins. Japan-Emp., S. 406 (1931); ESAKI, Nippon Konchu Zukan, S. 166 (1932); MATSUMURA, Illust. Common Ins. Japan, IV, S. 42 (1932).

Plecia melanaspis KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 149 (1902); OKAMOTO, Bull. Agr. Exp. Stat. Gov. Chosen, I, S. 158 (1924).

Pleciomyia melanaspis BRUNETTI, Rec. Ind. Mus., IV, S. 270 (1911); ibid., Fauna Brit. Ind., *Dipt. Nemat.*, S. 161 (1912).

Crapitula melanaspis EDWARDS, Journ. Fed. Malay Stat. Mus., XIV, S. 42 (1928); ibid., Treubia, XIV, S. 139 (1932).

Fundorte: Hokkaido (Sapporo, 1 ♂, 20. V. 1904, S. MATSUMURA; Jôzankei, 1 ♂, 3. VII. 1912, 1 ♂, IX. 1914, S. MATSUMURA; Teshio, 1 ♂, 3. VII. 1916, S. ISSHIKI; Shikaribetsuko, 1 ♀, 25. VIII. 1935, I. OKADA); Honshu (Hirosaki, 1 ♀, 10. IX. 1904, S. MATSUMURA; Iwate, 1 ♀, 12. VI. 1910, 1 ♂, 29. V. 1912, T. OGASAWARA; Kioto, 1 ♂, 1 ♀, 10. V. 1914, 1 ♀, 9. VI. 1914, A. NOHIRA; Shimoda, 3 ♂ ♂, 6. V. 1929, S. KATO); Shikoku (Kôchi, 2 ♀ ♀, 21. IV. 1929, 1 ♀, 13. IV. 1930, I. OKADA); Kiushu (Kumamoto, 18. IV. 1907, H. KAWAMURA); Korea, nach OKAMOTO (1924).

Geographische Verbreitung: Sibirien; Japan; China; Indien; Java; Australien (?).

Japanischer Name: *Hime-seaka-kebae.*

Diese Art, die in Japan unter dem Namen *Penthetria japonica* WIEDEMANN wohl bekannt ist, kommt in unserem faunistischen Gebiet in Berg und Feld ziemlich häufig vor.

Die Unterscheidungsmerkmale zwischen *Penthetria japonica* WIEDEMANN und *Penthetria melanaspis* WIEDEMANN sind nicht speziell, sondern nur veränderlich, obwohl DUDA (1930) als Unterscheidungsmerkmale nur etwas verdickte Hinterbeine bemerkte. Noch eine unsichere, beim Weibchen rötliches Abdomen besitzende Art aus Japan, welche von DUDA (1930) vielleicht irrtümlich als *Penthetria rufiventris* n. nov. (=*Penthetria japonica* MOTSCHULSKY, nicht *Penthetria japonica* WIEDEMANN) benannt worden war, ist wohl *Bibio japonicus* MOTSCHULSKY (=*Bibio hortulanus* (LINNAEUS) var. *japonicus* DUDA).

Diese Art weicht von anderen Arten der gleichen Gattung hauptsächlich durch die mit m_1 verbundene *r-m* (Taf. VII, Fig. 1), die rote Hinterhälfte des Mesonotums, die ziemlich verdickten Beine (Taf. VIII, Fig. 2) und die spitzigen Haltezangen des männlichen Hypopygiums (Taf. VII, Fig. 8) ab. Sie fliegt in unserem faunistischen Gebiet von April bis September und ist, so viel dem Verfasser bekannt, in Sachalin und Formosa bisher noch nicht festgestellt.

4. ***Penthetria motschulskii*** (GIMMERTHAL) (Taf. VI, Fig. 3)

Crapitula motschulskii GIMMERTHAL, Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, XVIII, S. 330 (1845); LOEW, Berl. Ent. Zeitschr., II, S. 106 (1858); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 16 (1930).

Penthetria melanaspis KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 149 (1902) (part.)

Körper sammetschwarz, mit Ausnahme des teilweise rötlichen Mesonotums. Fühler kurz, 12gliedrig, der Spitze zu allmählig schlanker werdend, das 1. Geisselglied gross, etwas breiter als lang, das Endglied nicht klein. Taster lang und schlank, 4gliedrig. Netzaugen gross, dicht zusammen-

stossend. Thorax schwarz, kurz schwarz behaart. Mesonotum schwarz, nur der schmale Hinterteil und die beiden Seiten des Mesonotums rot (Taf. VI, Fig. 3), dieser rote Teil immer viel schmäler als bei *Penthetria melanaspis* WIEDEMANN. Flügel lang, länger als der Körper, schwärzlich gefärbt. Die *c* über r_5 hinausragend; r_1 an der Spitze etwas wellig, r_4 lang, mit r_5 fast parallel laufend, br_5 sehr kurz; *r-m* lang, fast senkrecht, immer mit *m* verbunden; *m-cu* jenseits der Mitte zwischen *r-m* und *rs*-Gabelbasis sitzend; *m* schmal gegabelt, ihr Stiel kurz; a_2 von der cu_2-Mündung weit entfernt in den Flügelhinterrand endend. Beine lang, schlank, sämtlich schwarz, mit kurzer Behaarung; t_1 innen ein wenig gebogen, t_3 an der Spitze ein wenig erweitert; mt_1 lang und schlank, fast so lang wie die 2.–4. Tarsenglieder zusammen, mt_3 ziemlich dick, fast so lang wie die 2.–4. Glieder zusammen. Abdomen schlank, die Behaarung etwas länger als bei anderen Teilen.

Körperlänge: 6–7 mm.

Fundort: Sachalin (Shiritoru, 1 ♂, 10. VIII. 1931, K. TAMANUKI; Horo, 2 ♂ ♂, 22. VII. 1932, H. KÔNO, T. SHIMIZU und T. HAGA; Sankô, 1 ♂, 18. VII. 1933, M. HORI).

Geographische Verbreitung: Sibirien; Mongolei; Japan.

Japanischer Name: *Nise-seaka-kebae.*

Diese Art ist der *Penthetria melanaspis* WIEDEMANN so ähnlich, dass KERTÉSZ (1902) erstere als ein Synonym für die letztere annahm. Erstere unterscheidet sich aber deutlich von der letzteren wie folgt: Körper kleiner als bei der letzteren; *r-m* immer mit *m* verbunden bzw. *m*-Stiel immer vorhanden; der rote Teil des Mesonotums viel schmäler als bei der letzteren; Beine schlank; die männlichen Haltezangen unspitzig.

Die Art, die in Japan bisher unbekannt war, tritt in Sachalin nur selten auf.

5. ***Penthetria takeuchii*** sp. nov.

♂. Matt schwarz, mit schwarzen Flügeln. Mesonotum rot, nur am schmalen Vorderrand und am breiten, kurzen Mittelstreifen schwarz. Schwinger und Beine sammetschwarz.

Fühler 10gliedrig, zur Spitze hin allmählich schlanker werdend, ziemlich lang behaart; das 3. Glied gross, das Endglied nicht so spitzig. Thorax schlank, nur kurz behaart; Mesonotum längs des schwarzen Mittelstreifens hoch gewölbt und lang, gelb behaart. Scutellum hoch hervorragend. Flügel (Taf. VII, Fig. 2) sehr lang, etwas schmäler als bei *Penthetria melanaspis* WIEDEMANN; *c* weit über r_5 hinausgehend; r_4, deren Basis etwas ge-

schwächt ist, fast mit r_5 parallel laufend und beinahe zwischen der Mitte der Mündungen von r_1 und r_5 in *c* endend; *r-m* immer mit *m* verbunden, *m*-Stiel kurz; *m* und *cu* normal gegabelt; *m-cu* fast senkrecht hinter der *rs*-Gabelbasis sitzend, desgleichen die Länge zwischen *r-m* und *m-cu* lang; a_2 von der cu_2-Mündung weit entferent und in den Flügelhinterrand endend. Beine erheblich lang und schlank, f_3 zur Spitze hin nur wenig erweitert; t_1 schlank, t_3 ebenfalls lang und schlank, an der Spitze ein wenig verdickt, mt_1 fast so lang wie die 3 folgenden Tarsenglieder zusammen, mt_3 etwas dünner als t_3, so lang wie die 2 folgenden Glieder zusammen. Abdomen lang und schlank, mit anliegender und viel stärkerer Behaarung als bei den anderen Körperteilen. Haltezangen dick, an der Spitze nicht spitzig.

♀. Dem Männchen fast gleich, aber mit 10 Geisselgliedern der Fühler.

Körperlänge: 10–13 mm.

Fundort: Formosa (Berg Arisan, **Holotypus**—♂, **Allotypus**—♀, **Paratypus**—♂, 9. V. 1922, K. TAKEUCHI). Die Typen befinden sich im „TAKEUCHI'schen Entomologischen Museum" in Kioto.

Japanischer Name: *Takeuchi-seaka-kebae.*

Diese Art ähnelt der oben beschriebenen *Penthetria motschulskii* (GIMMERTHAL), erstere weicht jedoch von der letzteren hauptsächlich in folgenden Punkten ab:

1. Körper grösser, etwa 10–13 mm lang.
2. Mesonotum zum grossen Teile rot, nur ein breiter Mittelstreifen am Vorderrand verschwärzt.
3. Die br_5 lang, fast 2 mal so lang wie die *r-m*; *m-cu* beinahe senkrecht hinter der *rs*-Gabelbasis sitzend.

Unterfamilie ***Bibioninae***

Körper ziemlich dick, mit sehr langer Behaarung (Taf. VI, Fig. 4). Netzaugen gross, beim Männchen lang und dicht behaart, zusammenstossend und deutlich halbiert. Flügel mässig breit; Vorderadern stark verdickt, dagegen Hinteradern schwach, zuweilen fast unerkennbar; *r* nur mit 2 Ästen, vordere Basalzelle kürzer als die hintere; *a* kurz, nie bis zum Flügelhinterrand reichend. Beine gross, lang anliegend behaart; Hüften, *f* und *t* verdickt, t_1 an der Spitze mit Dornen oder Stachelkränzen.

Bestimmungstabelle der Gattungen

Thoraxrücken ohne Stachelkränze; *c* nur wenig über r_5 hinausgehend; t_1 an der Spitze mit einem Paar hakiger Dornen (Taf. VI, Fig. 4; Taf. VIII, Fig. 3 u. 4) ... ... *Bibio* GEOFFROY.

Thoraxrücken mit 2 Stachelkränzen (Taf. VI, Fig. 5); *c* weit über r_5 hinausgehend; t_1 an der Spitze und der Mitte mit je einem Stachelkranze (Taf. VIII, Fig. 6b) ... *Dilophus* MEIGEN.

Gattung ***Bibio*** GEOFFROY

Bibio GEOFFROY, Hist. Ins., II, S. 571 (1764); MEIGEN, Syst. Beschr., I, S. 309 (1818); SCHINER, Fauna Austriaca, *Dipt.* II, S. 357 (1864); KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 135 (1902); BRUNETTI, Fauna Brit. Ind., *Dipt. Nemat.*, S. 116 (1912); MCATEE, Proc. U. S. Nat. Mus., LX, S. 6 (1921); EDWARDS, Ann. Appl. Biol., XII, S. 266 (1925); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 38 (1930).

Genotypus: *Tipula hortulana* LINNAEUS (1758).

Plumpe Mücken, mit dichter Behaarung. Fühler sehr kurz, jedes Glied kurz, breiter als lang. Taster lang, 4gliedrig, kurz behaart. Netzaugen des Männchens sehr gross, dicht zusammenstossend, lang anliegend behaart, aber die des Weibchens klein und weit getrennt (Textfig. 1b). Thoraxrücken gewölbt, mit zahlreichen Haaren, ohne Stachelkränze. Pronotum deutlich entwickelt; Scutellum klein, lang behaart. Flügel lang und ziemlich breit, Vorderadern gewöhnlich viel stärker als die hinteren; *c* nur wenig über r_5 hinausgehend, *r* nur mit 2 Ästen; *r-m* und *m*-cu lang, erstere weit vor der letzteren sitzend; cu_1-Basis zuweilen unterbrochen; *a* ungegabelt, nicht bis zum Hinterrand reichend. Beine gross; Hüften, *f* und *t* an der Spitze mit einem Paar hakiger Dornen (Taf. VIII, Fig. 3–5), ohne Stachelkränze. Abdomen kurz und plump, mit zahlreichen Haaren; Hypopygium klein; Legeröhre kurz und einfach.

Bestimmungstabelle der Arten

Männchen

1. *brs* (der Basalabschnitt von *rs*) lang, über doppelt so lang wie die *r-m* 2
– *brs* kurz, ein wenig länger oder kürzer als die *r-m*, oder höchstens bis 2 mal so lang wie dieselbe 3
2. *brs* sehr lang, fast 3–4 mal so lang wie die *r-m*; Flügel schwärzlich gefärbt, mit stärkeren Hinteradern; Beine ganz schwarz (Textfig. 1, a) ... ... *hortulanus* (LINNAEUS).
– *brs* kürzer, bis 3 mal so lang wie die *r-m*; Flügel farblos, mit sehr schwachen Hinteradern (Taf. VII, Fig. 3); Beine schwarz, nur *f* rotbraun ... ... *pomonae* (FABRICIUS).
3. Flügel schwärzlich gefärbt; grosse, 7–13 mm lange Arten 4
– Flügel fast farblos oder nur bräunlich gefärbt; kleine, 4–7 mm lange Arten 6
4. Innendornen nur wenig kleiner als die Aussendornen; Körperlänge etwa 7 mm lang ... ... *matsumurai* OKADA (sp. nov.)
– Innendornen sehr klein, kaum mehr oder weniger halb so lang wie die Aussendornen; Körperlänge 10–13 mm 5
5. cu_1 an der Spitze unterbrochen, nie bis zum Flügelhinterrand reichend (Taf. VI, Fig. 4); Aussendornen an den t_1 unspitzig (Textfig. 2, c) ... ...*tenebrosus* COQUILLETT.
– cu_1 normal; Aussendornen spitzig; f_3 und t_3 sehr lang, fast 2 mal so lang wie je f_2 und t_2 (Taf. VIII, Fig. 3) ... ... *formosanus* OKADA (sp. nov.)
6. Hinteradern ganz schwach, fast farblos; f_3 und t_3 zur Spitze hin allmählich dicker werdend, mt_1 schlank ... ... *johannis* (LINNAEUS).
– Hinteradern schwach, aber deutlich erkennbar; f_3 und t_3 zur Spitze hin plötzlich verdickt; mt_3 auch dick 7

7. Beine schwarzbraun; Innendornen sehr klein, nur halb so lang wie die Aussendornen ... ... *clavipes* MEIGEN.
– Beine gelb bis braun, wenigstens f_3 gelb; Innendornen lang, etwas kleiner als die Aussendornen ... ... *pseudoclavipes* OKADA (sp. nov.)

Weibchen

1. Körper sammetschwarz 3
– Wenigstens der Thoraxrücken rot 2
2. Thorax und Abdomen rot; *brs* viel länger als die *r-m*; Innendornen an den t_1 viel kleiner als die Aussendornen ... ... *hortulanus* (LINNAEUS).
– Nur der Thoraxrücken rot; *brs* fast so lang wie die *r-m*; Innendornen ein wenig kleiner als die Aussendornen ... ... *matsumurai* OKADA (sp. nov.)
3. *brs* über doppelt so lang wie die *r-m*; Beine schwarz, nur die *f* rotbraun... ... ... *pomonae* (FABRICIUS).
– *brs* kürzer, höchstens bis 2 mal so lang wie die *r-m*; Beine sammetschwarz oder gelb ... 4
4. Flügel schwärzlich gefärbt, mit dicken Hinteradern; Körper gross, 10–13 mm lang 5
– Flügel fast farblos oder höchstens nur bräunlich gefärbt; Körper kleiner, etwa 4–7 mm lang 6
5. Körper matt schwarz; *brs* fast doppelt so lang wie die *r-m*; cu_1 an der Spitze unterbrochen; Aussendornen nicht so spitzig ... ... *tenebrosus* COQUILLETT.
– Körper glänzend schwarz; *brs* ein wenig länger als die *r-m*; cu_1 normal, bis zum Flügelhinterrand endend; Aussendornen ganz spitzig ... ... *formosanus* OKADA (sp. nov.)
6. Flügel farblos, Hinteradern ganz schwach; Randmal rundlich, von der Grundfarbe deutlich kontrastierend ... ... *johannis* (LINNAEUS).
– Flügel blassbraun, Hinteradern nicht so schwach; Randmal länglich... 7
7. Innendornen sehr klein ... ... *clavipes* MEIGEN.
– Innendornen lang, etwas kleiner als die Aussendornen ... *pseudoclavipes* OKADA (sp. nov.)

6. ***Bibio clavipes*** MEIGEN

Bibio clavipes MEIGEN, Syst. Beschr., I, S. 317 (1818); WALKER, List Dipt. Brit. Mus., I, S. 120 (1848); LOEW, Beschr. europ. Dipt., II, S. 33 (1871); THEOBALD, Account Brit. Flies, *Dipt.* I, S. 164 (1892); KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 37 (1902); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 49 (1930).

Bibio lepidus LOEW, Beschr. europ. Dipt., II, S. 3 (1871); COQUILLETT, Proc. U. S. Nat. Mus., XXI, S. 306 (1898); KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 141 (1902).

Fundorte: Hokkaido (Jôzankei, 1 ♂, 23. X. 1899, 1 ♂, 1 ♀, 14. X. 1914, S. MATSUMURA; Sapporo, 3 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, 21. X. 1934, I. OKADA); Kiushu (Bungo, 6 ♂ ♂, XI. 1932, M. HAMADA).

Geographische Verbreitung: Europa; Asien; Japan.

Japanischer Name: *Ashibuto-kebae.*

Diese Art unterscheidet sich von anderen Arten der gleichen Gattung wie folgt: Mittelgrosse, etwa 6 mm lange Mücken. Flügel fahlbraun; Vorderadern dick, dagegen Hinteradern schwach, aber deutlich sichtbar; Randmal länglich, deutlich, kontrastiert; *brs* beinahe so lang wie die *r-m*. Beine (Taf. VIII, Fig. 4) schwarzbraun; f_1 dick, f_3 schlank, von der Mitte nach unten keulenförmig verdickt; t_1 kurz und dick, Aussendornen im

Gegensatz zu den Innendornen sehr gross (Taf. VIII, Fig. 4b); t_3 dick, die apikale Hälfte ganz verdickt; mt_3 auch sehr dick, so lang wie die 2.–4. Glieder zusammen. Abdomen lang, weisslich behaart.

Die von COQUILLETT (1898) aus Japan als *Bibio lepidus* LOEW beschriebene Art, welche auf Grund seiner vergleichenden Untersuchung zwischen dem europäischen und japanischen Material wie oben bestimmt wurde, kann der Verfasser infolge des Fehlens der Beschreibung COQUILLETTS nicht bestimmt beurteilen. Wenn seine Bestimmung richtig war, so mag der Name von *Bibio lepidus* LOEW als ein Synonym von *Bibio clavipes* MEIGEN angesehen werden, weil die Unterscheidungsmerkmale zwischen den 2 obigen Arten, wie DUDA (1930) ausführlich darlegte, kontinuell sind; erstere ist also als eigene Art ungültig.

Die Art kommt im Herbst nicht selten in unserem faunistischen Gebiet vor.

7. ***Bibio formosanus*** sp. nov.

♂. Körper gänzlich schwarz, schwarz behaart, mit schwarzen Flügeln. Fühler sehr kurz und dick, 9gliedrig; jedes Glied viel breiter als lang; das Endglied nicht so klein. Taster besonders lang, mehr als doppelt so lang wie der Fühler, 4gliedrig; jedes Glied deutlich gesondert, lang behaart, das Endglied am längsten und schmälsten. Netzaugen gross, dicht zusammenstossend und dicht behaart. Thorax glänzend, mit schwarzer, anliegender Behaarung. Scutellum hoch gewölbt, mit zahlreichen langen Haaren. Pleuren ebenfalls sehr haarig. Flügel schwarz, mit dicken, schwarzen Vorder- und Hinteradern. Randmal von der Grundfarbe kontrastierend; *brs* ein wenig länger als die *r-m*, *m-cu* jenseits der *m*-Gabelbasis mit cu_1 verbunden. Beine (Taf. VIII, Fig. 3) stark entwickelt, ganz schwarz; Hüften dick, mit sehr langer, schwarzer Behaarung; f_1 dick, fast so lang wie die f_2, anliegend lang behaart; f_2 ebenfalls dicht, lang haarig; f_3 sehr gross, fast doppelt so lang wie die f_1, über der Mitte plötzlich erweitert, Behaarung von f_3 aber viel kleiner als die 2 vorderen; t_1 lang, so lang wie die f_1, nicht so verdickt und kurz behaart; Innendornen viel kleiner als die Aussendornen, letztere nur etwas länger als die Breite von t_1; t_2 schlank; t_3 auffallend lang und breit, fast 1, 5 mal so lang wie die t_2, kurz anliegend behaart; Vordertarsen lang und dick, mt_1 dick, an der Spitze rundlich vergrössert, nur fein behaart, etwas kürzer als die 2.–3. folgenden Glieder zusammen; mt_3 dick, beinahe 3 mal so lang wie breit, knapp gleich lang wie die 2 folgenden Glieder zusammen. Abdomen schwarz, mit langen, schwarzen Haaren.

♀. Körper sammetschwarz, Behaarung viel kürzer und geringer als beim Männchen. Beine schlank; Vorderhüften und f_1 sehr dick, f_3 lang, an der Spitzenhälfte deutlich erweitert; Dornen an den t_1 mässig lang und spitzig, t_3 lang und schlank, mit einem Paar spitziger Sporne; Tarsen schlank, mt_1 und mt_3 länger als die 2.–4. Tarsenglieder der Vorder- und Hinterbeine zusammen.

Körperlänge: 11–13 mm.

Fundort: Formosa (Berg Arisan, **Holotypus**—♂, **Allotypus**—♀, 23. IV. 1928, S. MATSUMURA; **Paratypus**—♀, 12. VII. 1925, T. UCHIDA).

Die Typen befinden sich im Entomologischen Institut der Kaiserlichen Hokkaido-Universität zu Sapporo.

Japanischer Name: *Taiwan-kebae.*

Diese Art ist bei beiden Geschlechtern der sammetschwarzen Art *Bibio tenebrosus* COQUILLETT nahe verwandt, erstere weicht jedoch von der letzteren in folgenden Punkten leicht ab:

1. Körper stark glänzend; Behaarung viel länger, insbesondere an den f_1 und f_2.
2. Flügelfarbe dunkler, Randmal undeutlich; *brs* ein wenig länger als die *r-m*; cu_1 an der Spitze nicht unterbrochen.
3. Aussendornen spitzig, mt_1 des ♂ an der Spitze rundlich erweitert (Taf. VIII, Fig. 3a).

8. ***Bibio hortulanus*** (LINNAEUS)

Tipula hortulana LINNAEUS, Syst. Nat., Ed. X, S. 588 (1758); FABRICIUS, Spec. Ins., II, S. 409 (1781).

Hirtea hortulana FABRICIUS, Ent. Syst., Suppl., S. 551 (1798); ZETTERSTEDT, Dipt. Scand., XIV, S. 6482 (1860).

Bibio hortulanus MEIGEN, Syst. Beschr., I, S. 310 (1818); SCHINER, Fauna Austriaca, *Dipt.* II, S. 359 (1864); THEOBALD, Account Brit. Flies, I, S. 163 (1892); KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 139 (1902); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 57 (1930); MATSUMURA, Illust. Common Ins. Japan, IV, S. 41 (1932).

Bibio japonicus MOTSCHULSKY, Bull. Soc. Nat. Moscou, XXXIX, S. 183 (1866); MATSUMURA, Konchu Bunruigaku, II, S. 51 (1915); HORI et YAMAGUCHI, Zool. Mag. (Japan), XLII, S. 422 (1930); MATSUMURA, 6000 Illust. Ins. Japan-Emp., S. 406 (1931); SHIRAKI, Nippon Konchu Zukan, S. 165 (1932).

Penthetria rufiventris DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 14 (1930).

Fundorte: Hokkaido (Sapporo, 4♀♀, 4. VI. 1904, 1♀, 20. V. 1911, 1♂, 2. VI. 1911, S. MATSUMURA; Sapporo, 1♂, 28. V. 1904, S. MITSUHASHI; Sapporo, 3♂♂, 31. V. 1931, 1♀, 7. VI. 1931, I. OKADA; Sapporo, 2♂♂, 2♀♀, 10. VI. 1931, 1♂, 1♀, 20. VI. 1931, 1♂, 1. VI. 1932, K. IGARASHI; Sapporo, 1♂, 2. VI. 1933, I. OKADA; Sapporo, 2♀♀, 12. VI. 1934, Y. SUGIHARA); Honshu (Iwate, 1♂, 1♀, 18. V. 1911, T. OGASAWARA;

Saitama, 1 ♂, 2. V. 1925, T. UCHIDA; Berg Tsukuba, 3 ♀ ♀, 4. V. 1934, 1 ♂, 27. VI. 1934, S. YAMAMOTO; Tokio, 1 ♂, 1 ♀, 22. IV. 1915, S. HIRAYAMA; Echigo, 1 ♂, 1 ♀, 20. VI. 1914, S. MATSUMURA); Kiushu (Fukuoka, 1 ♂, 25. IV. 1929, 1 ♀, 16. IV. 1930, H. HORI); Korea (Keikido, 1 ♂, 27. IV. 1930, 1 ♀, 6. V. 1932, Kôkaido, 2 ♂ ♂, 3. V. 1930, H. DOI).

Geographische Verbreitung: Afrika; Europa; Sibirien; Mandschurei; Japan.

Japanischer Name: *Mesuaka-kebae.*

Diese Art, welche von anderen Arten der gleichen Gattung durch sammetroten Körper des Weibchens sofort zu unterscheiden ist, ist in Japan bisher als *Bibio japonicus* MOTSCHULSKY wohl bekannt. Sie ist jedoch, wie DUDA (1930) erkannte, nur eine Varietät von der in Europa sehr gewöhnlichen *Bibio hortulanus* (LINNAEUS) angesehen worden, weil die Unterscheidungsmerkmale zwischen der japanischen *Bibio japonicus* MOTSCHULSKY und der europäischen *Bibio hortulanus* (LINNAEUS) nicht speziell, sondern nur veränderlich sind.

Die Art ist in unserem faunistischen Gebiet bisher auf Hokkaido, Honshu, Kiushu und Korea bekannt. Sie wird vielleicht auch in anderen Gegenden Japans, wie Sachalin, Shikoku u. a., auftreten. In Hokkaido fliegt diese Art von Mai bis Juni und kommt in Gärten und Feldern sehr häufig vor.

9. ***Bibio johannis*** (LINNAEUS)

Tipula johannis LINNAEUS, Syst. Nat., Ed. XII, S. 976 (1767).

Bibio johannis MEIGEN, Syst. Beschr., I, S. 314 (1818); WALKER, List Dipt. Brit. Mus., I, S. 119 (1848); SCHINER, Fauna Austriaca, *Dipt.* II, S. 361 (1864); LOEW, Beschr. europ. Dipt., II, S. 35 (1871); THEOBALD, Account Brit. Flies, I, S. 164 (1892); KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 140 (1902); MATSUMURA, Journ. Coll. Agr., Tôhoku Imp. Univ., Japan, IV, S. 62 (1911); BRUNETTI, Fauna Brit. Ind., *Dipt. Nemat.*, S. 174 (1912); MATSUMURA, Konchu Bunrui-gaku, II, S. 51 (1915); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 60 (1930); MATSUMURA, 6000 Illust. Ins. Japan-Emp., S. 405 (1931); ibid., Illust. Comm. Ins. Japan, IV, S. 40 (1932); OKADA, Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., XV, S. 39 (1937).

Fundorte: Sachalin (Kashiho, 1 ♂, 1. VII. 1932, H. KÔNO, T. SHIMIZU u. T. HAGA); Süd-Kurilen (Shakotan auf der Insel Shikotan, 2 ♂ ♂, 1 ♀, 23.–27. VII. 1935, Y. SUGIHARA; Insel Etorofu, nach OKADA 1937); Hokkaido (Sapporo, 1 ♂, 1 ♀, 10. IV. 1904, 1 ♀, 21. V. 1905, 2 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, 31. V. 1916, 1 ♀, 4. VI. 1916, S. MATSUMURA; Sapporo, 1 ♂, 1 ♀, 30. V. 1914, S. MITSUHASHI; Nopporo, 1 ♂, 23. V. 1929, T. UCHIDA; Sapporo, 1 ♂, 1 ♀, 27. V. 1930, 2 ♀ ♀, 10. VI. 1931, K. IGARASHI; Sapporo, 2 ♂ ♂, 31. V. 1931. I. OKADA; Sapporo, 1 ♀, 12. VI. 1934, Y. SUGIHARA); Honshu (Tokio, 2 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, 27. IV. 1933, S. YAMAMOTO).

Geographische Verbreitung: Europa; Sibirien; Japan; Nord-Indien.
Japanischer Name: *Kuroboshi-kebae.*

Kleine, im nördlichen Japan nicht seltene Art ist von anderen verwandten Arten der gleichen Gattung ziemlich schwer zu unterscheiden. Wichtige Unterscheidungsmerkmale sind folgende: Körper klein, nur 4–5 mm lang, sammetschwarz, mit langer, anliegender, schwarzer Behaarung. Mesonotum schwarz, glänzend, beim Weibchen ebenfalls schwarz. Flügel milchweiss, Vorderadern schwarzbraun; Randmal länglich oval, schwarz und deutlich kontrastierend; Hinteradern beim Männchen sehr schwach, fast farblos. Schwinger bei beiden Geschlechtern schwarz. Beine sehr lang behaart, schwarz, aber wenigstens die t_3 und alle Tarsen gelb; f_1 schwarz, lang behaart, f_3 keulenförmig, kurz behaart, die basale 1/3 dünn und heller gefärbt; Innendornen an den t_1 bei den japanischen Tierchen ziemlich lang, etwas kleiner als die Aussendornen; t_3 zur Spitze hin deutlich verdickt, unten sehr kurz behaart, mt_3 dick, fast so breit wie die t_3.

Diese Art kommt in Hokkaido von Mai bis Juni ziemlich häufig vor.

10. ***Bibio matsumurai*** sp. nov.

♂. Körper sammetschwarz, mit schwarzer Behaarung. Thorax stark schwarzglänzend; Abdomen etwas matt. Flügel schwärzlich, am Vorderrand viel dunkler gefärbt, mit deutlichem, langem Randmal; Hinteradern bräunlich. Schwinger schwarz. Beine sammetschwarz, etwas glänzend.

Fühler kurz, 10gliedrig, das Endglied nicht besonders klein. Netzaugen gross, zusammenstossend, sparsam schwarz behaart. Thorax schwarz behaart; Scutellum am Ende mit langen schwarzen Haaren. Flügel lang, Vorderadern dick, dagegen Hinteradern ziemlich schwach; *brs* länger als die *r-m*, aber immer kürzer als doppelt *r-m*; *m* schwach, *m-cu* von der *m*-Gabelbasis beginnend; cu_1-Spitze vom Flügelhinterrand etwas entfernt, *a* ungegabelt. Beine schlank, schwarz dicht behaart; f_1 dick, mit zahlreichen langen Haaren; Innendornen etwas kleiner als die Aussendornen, ziemlich schlank und kürzer als die Hälfte von t_1; mt_1 schlank, länger als die t_1; f_3 auffallend lang, die Spitzenhälfte viel breiter als die Wurzelhälfte; t_3 gross, gegen die Spitze allmählich dicker werdend, mt_3 lang, knapp 2 mal so lang wie die 2 folgenden Glieder zusammen. Abdomen lang und schmal, mit zahlreichen schwarzen Haaren.

♀. Körper grösser als beim Männchen, schwarz, sparsam schwarz behaart, aber nur das Mesonotum rot, stark glänzend, sehr fein behaart. Flügelfärbung viel dunkler als beim Männchen, insbesondere am Vorderrand; Randmal schwärzlich braun; Hinteradern deutlich gebräunt; f_1 und

t_1 sehr verdickt, nur wenig behaart, Dornen an den t_1 wie beim Männchen; f_3 an der Spitzenhälfte verdickt, t_3 schlank, mt_3 auch schlank, länger als die 2 folgenden Glieder zusammen. Abdomen dick, aber viel schmäler als bei *Bibio hortulanus* (LINNAEUS) var. *marci* DUDA.

Körperlänge: 7–8 mm.

Fundorte: Hokkaido (Sapporo, **Holotypus**—♂, **Allotypus**—♀, 31. V. 1916, S. MATSUMURA; Sapporo, 1 ♂, 2 ♀ ♀, 26. V. 1903, 1 ♀, 1. VII. 1912, 1 ♂, 9 ♀ ♀, 31. V. 1916, 1 ♀, 9. VI. 1916, S. MATSUMURA; Sapporo, 2 ♀ ♀, 12. VI. 1934, Y. SUGIHARA; Sapporo, 1 ♂, 2. VI. 1935, I. OKADA); Süd-Kurilen (Shakotan auf der Insel Shikotan, 1 ♂, 6 ♀ ♀, 23.–27. VII. 1935, Y. SUGIHARA); Honshu (Berg Yoshino, 1 ♀, 2. VII. 1916, Kurobe, 1 ♂, 2 ♀ ♀, 21. VI. 1931, K. TAKEUCHI). Die Typen befinden sich im Entomologischen Institut der Kaiserlichen Hokkaido-Universität zu Sapporo.

Japanischer Name: *Matsumura-kebae.*

Diese Art ähnelt der in Europa häufig vorkommenden Art *Bibio hortulanus* (LINNAEUS) var. *marci* DUDA, erstere unterscheidet sich jedoch von der letzteren wie folgt:

1. Nur das Mesonotum des Weibchens ist rot.
2. *brs* kürzer als doppelt *r-m*; Hinteradern ziemlich schwach.
3. Die beiden Dornen an den t_1 schlank und fast gleich lang.

11. ***Bibio pomonae*** (FABRICIUS)

Tipula pomonae FABRICIUS, Syst. Ent., S. 754 (1775).

Hirtea pomonae MEIGEN, Klass., I, S. 109 (1804); ZETTERSTEDT, Ins. Lappon., S. 798 (1838).

Bibio pomonae MEIGEN, Syst. Beschr., I, S. 312 (1818); WALKER, List Dipt. Brit. Mus., I, S. 119 (1848); SCHINER, Fauna Austriaca, *Dipt.* II, S. 358 (1864); THEOBALD, Account Brit. Flies, I, S. 163 (1892); KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 144 (1902); MATSUMURA, Thous. Ins. Japan, Add. II, S. 444 (1916); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 66 (1930); MATSUMURA, Illust. Ins. Japan-Emp., S. 406 (1931); ibid., Illust. Comm. Ins. Japan, IV, S. 42 (1932); OKADA, Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., XV, S. 38 (1937).

Fundorte: Sachalin, nach MATSUMURA (1916 u. 1931); Nord- und Mittel-Kurilen, nach OKADA (1937); Hokkaido, nach MATSUMURA (1916 u. 1931); Honshu (Berg Shirouma, 2 ♂ ♂, 23. VIII. 1905, S. MATSUMURA); Korea (Berg Nansetsurei in der Prov. Kanhokudo, 1 ♂, 19. VII. 1935, H. DOI).

Geographische Verbreitung: Europa; Sibirien; Kamtschatka; Japan.

Japanischer Name: *Kiashi-kebae.*

Diese Art unterscheidet sich leicht von anderen Arten der gleichen Gattung durch den grösseren Körper, die rotbraunen Schenkel, die lange *brs* und die etwas schwachen Hinteradern der Flügel.

Die Tierchen aus dem nördlichen Japan, wie Sachalin, Kurilen und

Hokkaido, stimmen mit der europäischen Stammform, deren Hinteradern dagegen viel schwächer als die vorderen sind, fast überein. Aber bei den Tierchen aus Korea und dem höheren Bergland in Honshu sind die Hinteradern viel dicker und der Körper etwas kleiner als bei der Stammform. Sie gehören zu *Bibio pomonae* (FABRICIUS) var. *consanguineus* LOEW.

Diese Art, welche vielleicht nur in nördlicheren Gegenden der paläarktischen Region vorkommt, fliegt in Hokkaido und den Kurilen nicht selten im August.

12. ***Bibio pseudoclavipes*** sp. nov.

♂. Schwarz, schwach glänzend, mit gelber Behaarung. Flügel fahlbraun, Randmal schwarzbraun; *c* und *r* braun, *m* und *cu* gelb. Färbung der Beine ziemlich verändert; die Exemplare aus Honshu viel heller als die aus Hokkaido, bei den ersteren alle Beine zuweilen sammetgelb. Hüften schwarz, f_1 und f_2 schwarzbraun, zum Teil gelb, f_3 braun bis schwarzbraun, aber wenigstens die basale Hälfte immer gelb; *t* und Tarsen und bis schwarzbraun.

Netzaugen schwärzlich dicht behaart. Fühler kurz, die 6 basalen Glieder deutlich gegliedert, die übrigen undeutlich. Unter dem Kopf sehr lang und gelb behaart. Mesonotum schlank, vorn und an den Seiten mit langer, gelber Behaarung; Scutellum hoch hervorragend, gelb behaart; Postnotum kahl. Pleuren ebenfalls mit gelber Behaarung. Flügel lang, Adern schwach; *c* und *r* dick, Randmal länglich, von der Grundfarbe deutlich kontrastierend; *sc* schwach, an der Spitze frei und fast verschwindend; *m* und *cu* schwach, aber deutlich erkennbar, cu_2 an der Basis abbrechend. Beine lang, gelb behaart; Hüften lang behaart, f_1 verdickt, oben lang behaart, f_2 auch lang behaart; f_3 sehr lang und kurz behaart, über die Mitte hinaus plötzlich ganz verdickt; t_1 dick, Innendornen ein wenig kleiner als die Aussendornen; t_3 von der Mitte zur Spitze hin verdickt; mt_3 dick, rundlich, etwas schmäler als die t_3, kürzer als die 3 folgenden Glieder zusammen; 2 folgende Tarsenglieder auch kurz und dick. Abdomen ziemlich lang, flach, gelb anliegend behaart.

♀. Behaarung des Körpers kleiner als beim Männchen. Beine heller, rotbraun bis schwarzbraun, wenigstens die basale Hälfte der f_3 immer gelb.

Körperlänge: 7–8 mm.

Fundorte: Hokkaido (Sapporo, **Allotypus**—♀, 6. V. 1910, 1 ♀, 26. V. 1908, 4 ♂♂, 1 ♀, 9. V. 1918, S. MATSUMURA; Sapporo, 1 ♀, 18. V. 1932, K. IGARASHI; Sapporo, 3 ♂♂, 6. V. 1935, I. OKADA); Honshu (Hamasaka in der Prov. Tajima, **Holotypus**—♂, 2 ♂♂, 24.–26. III. 1930, 1 ♂, 21.

III. 1931, I. OKADA; Tokio, 1 ♂, 5. IV. 1915, S. HIRAYAMA, Tokio, 1 ♂, 16. IV. 1933. S. YAMAMOTO); Korea (Berg Shôyo in der Prov. Keikido, 1 ♂, 28. IV. 1935, H. DOI). Die Typen befinden sich im Entomologischen Institut der Kaiserlichen Hokkaido-Universität zu Sapporo.

Japanischer Name: *Nise-ashibuto-kebae.*

Ähnelt der *Bibio clavipes* MEIGEN, unterscheidet sich aber von ihr hauptsächlich wie folgt:

1. Innendornen an den t_1 gross, ein wenig kleiner als die Aussendornen.
2. Beine heller, wenigstens die basale Hälfte der f_3 immer gelb.
3. Die Flugzeit der Imagines scheint sich auf den frühen Frühling zu beschränken.

13. ***Bibio tenebrosus*** COQUILLETT (Taf. VI, Fig. 4)

Bibio tenebrosus COQUILLETT, Proc. U. S. Nat. Mus., XXI, S. 307 (1898); KERTÉSZ, Catal. Dipt., II, S. 145 (1902); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 70 (1930).

Fundorte: Honshu (Iwate, 1 ♀, T. OGASAWARA; Abiko in der Prov. Chiba, 1 ♀, T. Oguma; Berg Tsukuba, 1 ♀, 27. IV. 1934, S. YAMAMOTO; Shimoda, 3 ♀ ♀, 22. IV. 1933, S. MATSUMURA; Shimoda, 1 ♂, 1 ♀, 17. IV. 1929, S. KATO; Wakayama, 2 ♂ ♂, 1929, S. SAKAGUCHI). Shikoku (Kôchi, 4 ♂ ♂, 29. IV. 1929, 1 ♀, 4. V. 1930, I. OKADA); Kiushu (Beppu, 1 ♀, 10. VII. 1916, S. MATSUMURA; Kumamoto, 1 ♀, 7. IV. 1907, H. KAWAMURA); Korea (Berg Shôyô in der Prov. Keikido, 1 ♀, 25. V. 1934, H. DOI).

Geographische Verbreitung: Japan; Java.

Japanischer Name: *Haguro-kebae.*

Diese grosse, schwarze Art, welche zuerst von Dr. D. W. COQUILLETT (1898) auf Grund des von Dr. K. MITSUKURI aus Japan gesandten Materials beschrieben worden war, kommt in den Gebirgsgegenden auf Honshu, Shikoku und Kiushu ziemlich häufig vor, obwohl sie seit der erstmaligen Beschreibung in unserem faunistischen Gebiet fast unbeachtet geblieben worden war. Sie scheint eine südlichere Art zu sein und die Prov. Iwate ist bis jetzt ihre nördlichste Verbreitungsgrenze.

Diese Art unterscheidet sich leicht von anderen Arten der gleichen Gattung durch folgende Punkte: Körper gross, etwa 10–13 mm lang; Flügel lang und breit, schwärzlich gefärbt, cu_1 an der Spitze unterbrochen, nie bis zum Flügelhinterrand reichend; Aussendornen an den t_1 beim Männchen an der Spitze breit, auch beim Weibchen nicht so spitzig.

Gattung ***Dilophus*** MEIGEN

Dilophus MEIGEN, Illig. Mag., II, S. 264 (1803); ibid., Syst. Beschr., I, S. 305 (1818);

SCHINER, Fauna Austriaca, *Dipt.* II, S. 355 (1864); KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 150 (1902); BRUNETTI, Fauna Brit. Ind.. *Dipt. Nemat.*, S. 176 (1912); MCATEE, Proc. U. S. Nat. Mus., LX, S. 18 (1921); EDWARDS, Ann. Appl. Biol., XII, S. 264 (1925); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 23 (1930); EDWARDS, Dipt. Patagonia & S. Chile, II, S. 79 (1930); ENDERLEIN, Tierwelt Mitteleurop., Insek. III, S. 10 (1936).

Tridicroctena ENDERLEIN, S. B. Ges. Naturf. Fr. Berl., S. 181 (1934); ibid., Tierwelt Mitteleurop., Insek. III, S. 10 (1936).

Triploctenia ENDERLEIN, S. B. Ges. Naturf. Fr. Berl., S. 181 (1934); ibid., Tierwelt Mitteleurop., Insek. III, S. 10 (1936).

Genotypus: *Tipula febrilis* LINNAEUS (1758).

Diese Gattung ist der oben beschriebenen Gattung *Bibio* GEOFFROY nahe verwandt, erstere weicht aber von der letzteren durch den kleinen, 3–5 mm langen Körper, 2 Stachelkränze auf dem Thoraxrücken, die deutlich über r_5 hinausgehende *c*-Ader und 2–3 Stachelkränze an den t_1 leicht ab.

Die Glieder dieser Gattung sind in der ganzen Welt weit verbreitet. Aus Japan war bisher keine Art dieser Gattung beschrieben worden. Hier möchte der Verfasser über eine neue und eine in unserem faunistischen Gebiet noch unbekannte Art Mitteilungen machen.

Bestimmungstabelle der Arten

Thorax bei beiden Geschlechtern schwarz; Flügel milchweiss, Hinteradern sehr schwach; t_1 oberhalb der Mitte mit einem 4 Dornen besitzenden Stachelkranze ... ... *femoratus* MEIGEN.

Thorax (♀) rotbraun; Flügel bräunlich, Hinteradern dick; t_1 oberhalb der Mitte mit einem 5 Dornen besitzenden Stachelkranze. ... ... *kagoshimaensis* OKADA (sp. nov.)

14. ***Dilophus femoratus*** MEIGEN (Taf. VI, Fig. 5)

Dilophus femoratus MEIGEN, Klass., I. S. 116 (1804); ibid., Syst. Beschr., I, S. 307 (1818); ZETTERSTEDT, Ins. Lappon., S. 800 (1838); WALKER, List Dipt. Brit. Mus., I, S. 117 (1848); SCHINER, Fauna Austriaca, *Dipt.* II, S. 357 (1864); KERTÉSZ, Catal. Dipt., I, S. 151 (1902); LUNDSTRÖM, Acta Soc. Fauna et Flora Fennica, XXXIII, S. 15 (1910); EDWARDS, Ann. Appl. Biol., XII, S. 264 (1925); DUDA, Flieg. palaeark. Reg., 4. *Bibionidae*, S. 30 (1930).

♂. Körper einschliesslich Beine und Schwinger sammetschwarz, stark glänzend.

Fühler kurz, an der Spitze undeutlich gegliedert. Taster 4gliedrig, jedes Glied fast gleich lang. Netzaugen holoptisch, ziemlich lang behaart. Thorax stark glänzend, mit sparsamer Behaarung. Flügel milchweiss schimmernd; Vorderadern dick, braun, dagegen Hinteradern sehr schwach, fast farblos. Die *c* über r_5 weit hinausgehend, *sc* sehr schwach; Randmal längs der r_1 deutlich schwarzbraun gefärbt, *brs* kurz, fast ⅓ so lang wie die *r-m*. Beine lang, glänzend, mit weisser Behaarung. Vorderhüften vorn dünn behaart; f_1 dick, ziemlich lang, weiss behaart, f_2 etwas länger und schlanker als die vorderen, f_3 lang, keulenförmig, von ⅓ zur Spitze hin erheblich verdickt, etwas behaart; t_1 lang, innen ziemlich dicht behaart, oberhalb

der Mitte mit 4 in krummer Linie angeordneten Dornen; t_3 lang und schlank, gegen die Spitze etwas verdickt, kurz behaart; mt_1 schlank, länger als die 2 folgenden Glieder zusammen, mt_3 gleich lang wie die 2 folgenden zusammen. Abdomen lang, flach gedrückt, mit kurzer, schwarzer Behaarung.

♀. Dem Männchen fast gleich, Flügel aber etwas gelblich, Randmal deutlicher und grösser als beim Männchen. Die f_1 dick, schmutzig rotbraun, f_3 an der breiten Mitte oft ebenfalls rotbraun.

Körperlänge: 4 mm.

Fundorte: Sachalin (Tarandomari, 3 ♂ ♂, 11. VII. 1932, Honto, 8 ♂ ♂, 3 ♀ ♀, 17. VII. 1932, 1 ♂, 1 ♀, 22. VII. 1932, H. KÔNO, T. SHIMIZU u. T. HAGA); Kurilen (Shana auf der Insel Etorofu, 1 ♀, 12. VII. 1927, K. DOI; Seseki, 4 ♂ ♂, 1 ♀, 16.–18. VII. 1936, Y. SUGIHARA; Insel Paramushir, 4 ♂ ♂, 23. VII. 1935, K. HATSUMI, K. NISHI, H. OKA u. K. OTA); Hokkaido (Sapporo, 1 ♂, 1. VI. 1916, S. MATSUMURA).

Geographische Verbreitung: Afrika; Europa; Sibirien; Kamtschatka; Japan.

Japanischer Name: *Kuro-toge-kebae.*

Bei den Exemplaren aus Nord-Japan ist das Randmal der Flügel schwarzbraun und immer sehr deutlich. Sie kommen in Sachalin und den Kurilen im Sommer ziemlich häufig vor, obwohl sie bisher in unserem faunistischen Gebiet unbekannt waren.

15. ***Dilophus kagoshimaensis*** sp. nov.

♀. Körper sammetschwarz, etwas glänzend, nur der Thorax rotbraun. Flügel bräunlich, am Vorderrand sehr dunkel; Randmal dunkelbraun, von der Grundfarbe deutlich kontrastierend; alle Adern braun, Vorderadern ein wenig dunkler als die Hinteradern. Schwinger schwarz. Beine sammtschwarz, etwas glänzend, nur die f_1 hell rotbraun.

Kopf nur wenig behaart, Rüssel verhältnismässig kurz. Thorax dick, nur sparsam behaart. Mesonotum rundlich gewölbt, Scutellum klein, unbehaart. Flügel lang, mässig breit; alle Adern ziemlich dick; *c* über r_5 weit hinausgehend, *brs* sehr kurz, nur ⅓ mal so lang wie die *r-m*, *m-cu* etwas vor der *m*-Gabelbasis mit *m* verbunden, *a* kurz und dick. Beine schlank und kurz, winzig behaart; Vorderhüften und f_1 dick, f_3 nach der Spitze hin mässig verdickt; t_1 dick, oberhalb der Mitte und an der Spitze je mit einem Stachelkranze versehen; mittlerer Stachelkranz aus 3, oben in der Mitte sitzenden Dornen und aus je einem, unten zu beiden Seiten sitzenden Dorn bestehend; t_3 schlank, kurz behaart, mt_3 auch schlank, ein wenig länger als die 2 folgenden Glieder zusammen. Abdomen dick, nur

wenig kurz behaart.

Körperlänge: 5 mm.

Fundort: Kiushu (Kagoshima, **Holotypus**—♀, 19. IV. 1929, K. TAKEUCHI). Der Typus befindet sich im „TAKEUCHI'schen Entomologischen Museum" in Kioto.

Japanischer Name: *Kagoshima-toge-kebae.*

Diese Art unterscheidet sich leicht von anderen Arten der gleichen Gattung wie folgt: Körper sammetschwarz, nur der Thorax rotbraun; Flügel bräunlich, am Vorderrande viel dunkler; alle Adern dick. Beine schwarz, nur die f_1 rotbraun; mittlerer Stachelkranz an den t_1 aus 5 Dornen bestehend.

Literaturverzeichnis

ALEXANDER, C. P.: A Comparison of the Systems of Nomenclature that have been applied to the Radial Field of the Wing in the Diptera (Internat. Congr. Ent., II, 1928).

————: A new Genus and Species of Bibionid Diptera (Bull. Brooklyn Ent. Soc., XXVI, 1931).

BRUNETTI, E.: New Oriental Nemocera (Rec. Ind. Mus., IV, 1911).

————: The Fauna of British India, including Ceylon and Burma, *Diptera Nematocera*, 1912.

————: New Oriental Diptera, I (Rec. Ind. Mus., VII, 1912).

————: Notes on Oriental *Bibionidae*, with Descriptions of new Species (Rec. Ind. Mus., XXVII, 1925).

COQUILLETT, D. W.: Report on a Collection of Japanese Diptera, presented to the U. S. National Museum by the Imperial University of Tokyo (Proc. U. S. Nat. Mus., XXI, 1898).

CURRAN, C. H.: The Families and Genera of North American Diptera, 1934.

DUDA, O.: Die Fliegen der palaearktischen Region, 4. *Bibionidae* & 5. *Scatopsidae*, 1930.

————: Schwedisch-Chinesische wissenschaftliche Expedition nach den nordwestlichen Provinzen Chinas, unter Leitung von Dr. SVEN HEDIN und Prof. SII PINGSCHANG, X. *Diptera*, 2. *Lonchopteridae*, *Bibionidae* und *Muscidae acalyptratae* (Ark. Zool., XXVI B, 1934).

EDWARDS, F. W.: British Fungus-Gnats (*Diptera*, *Mycetophilidae*), with a revised Generic Classification of the Family (Trans. Ent. Soc. London, 1924).

————: A Synopsis of British *Bibionidae* and *Scatopsidae* (*Diptera*) (Ann. Appl. Biol., XII, 1925).

————: *Mycetophilidae* and *Bibionidae* (*Diptera*) in the Collections of the South African Museum (Ann. S. Afr. Mus., XIX, 1925).

————: Fauna Bruana; *Diptera*, Subordo *Nematocera* (Treubia, VII, 1926).

EDWARDS, F. W.: *Diptera Nematocera* from the Federated Malay States Museums (Journ. Fed. Malay Stat. Mus., XIV, 1928).

————: Genera Insectorum, 190, Fam. *Protorhyphidae, Anisopodidae, Pachyneuridae, Trichoceridae*, 1928.

————: Philippine Nematocerous Diptera III (Notulae Ent., IX, 1929).

————: Diptera of Patagonia and South Chile, II, 3. *Bibionidae, Scatopsidae* etc, 1930.

————: *Diptera Nematocera* from the Dutch East Indies, V. New and little known Species, chiefly from Java (Treubia, XIV, 1932).

————: *Diptera Nematocera* from Mount Kinabalu (Journ. Fed. Malay Stat. Mus., XVII, 1933).

ENDERLEIN, G.: Dipterologica, II (S. B. Ges. Naturf. Fr. Berlin, 1934).

————: Die Tierwelt Mitteleuropas, Insek. III, 1936.

GARRETT, C. B. D.: Sixty-one new Diptera, Cranbrook, 1925.

GIMMERTHAL, B. A.: Erster Beitrag zu einer künftig zu bearbeitenden Dipterologie Russlands (Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou, XVIII, 1845).

HENDEL, F.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise, XI. Zweiflügler, II. Allgemeiner Teil, 1928.

HORI, M. et YAMAGUCHI, T.: Mesuaka-kebae *Bibio japonica* ni tsui te (Über *Bibio japonica*) (Zool. Mag. (Japan), XLII, 1930).

JAMES, M. T.: Some new Western *Bibionidae* (*Diptera*) (Amer. Mus. Nov., 832, 1936).

JOHANNSEN, O. A.: Genera Insectorum, 93, Fam. *Mycetophilidae*, 1909.

————: The Fungus-Gnats of North America, I (Maine Agr. Exp. Sta., Bull. 172, 1909).

KERTÉSZ, K.: Catalogus Dipterorum, I, 1902.

LANDROCK, K.: Die Fliegen der palaearktischen Region, 8. *Fungivoridae*, 1927.

LINDNER, E.: Die Fliegen der palaearktischen Region, Handbuch, 1932.

LOEW, H.: Beschreibung einiger japanischen Dipteren (Wien. Ent. Monatsschr., II, 1858).

————: Beschreibungen europäischer Dipteren, I–III, 1869–1873.

LUNDSTRÖM, C.: Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finlands, V. *Bibionidae* (Acta Soc. Fauna et Flora Fennica, XXXIII, 1910).

————: Neue oder wenig bekannte paläarktische Bibioniden (Ann. Mus. Nat. Hungarici, XI, 1913).

————: Eine neue Art der Bibioniden-Gattung *Plecia* WIED. (Ann. Mus. Nat. Hungarici, XIV, 1916).

————: Beiträge zur Kenntnis der Dipteren Finlands, X, Suppl. IV. *Bibionidae, Chironomidae, Tipulidae* (Acta Soc. Fauna et Flora Fennica, XLIV, 1916).

MALLOCH, J. R.: Notes on Australian Diptera, XVII (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, LIII, 1928).

MATSUMURA, S.: Erster Beitrag zur Insekten-Fauna Sachalins (Journ. Coll. Agr., Tôhoku Imp. Univ., Japan, IV, 1911–1912).

————: Konchu Bunruigaku (Systematische Entomologie), II, 1915.

————: Thousand Insects of Japan, Add. II, 1916.

————: 6000 Illustrated Insects of Japan-Empire, 1931.

————: Illustrated Common Insects of Japan, IV, 1932.

MCATEE, W. L.: Description of a new Genus of Nemocera (Proc. Ent. Soc. Washington, XXIII, 1921).

————: Notes on Nearktic Bibionid Flies (Proc. U. S. Nat. Mus., LX, 1921).

MEIGEN, J. W.: Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten, I & VI, 1818 & 1830.

OKADA, I.: Ueber die Gattungen *Hesperinus* und *Pachyneura* (Neue und wenig bekannte Dipteren aus Japan. I) (Ins. Mats., IX, 1934).

————: Einige Nematoceren aus den Süd-Kurilen (*Diptera*) (Ins. Mats., X, 1936).

————: Nachtrag zu den Nematoceren von den Kurilen (*Diptera*) (Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc., XV, 1937).

————: Beitrag zur Kenntnis der Fungivoriden-Fauna Japans, I–V (Ins. Mats., IX–XII, 1934–1937).

————: Mitteilungen über einige Nematoceren aus der Mandschurei (Ins. Mats., XII, 1938).

————: Die von Herrn K. TAKEUCHI aus Japan gesammelten Nematoceren (Tenthredo, II, 1938).

OKAMOTO, H.: The Insect Fauna of Quelpart Island (Saishu-to) (Bull. Agr. Exp. Stat. Gov. Chosen, I, 1924).

SCHINER, J. R.: Fauna Austriaca, Die Fliegen, II, 1864.

SHANNON, R. C.: Another anomalous Dipteron added to the *Rhyphidae* (Proc. Ent. Soc. Washington, XXIII, 1921).

SHIRAKI, T. et ESAKI, T.: Nippon Konchu Zukan (Econographia Insectorum Japonicorum, 1932).

THEOBALD, F. V.: An Account of British Flies, I, 1892.

WALKER, F.: List of the Specimens of Dipterous Insects in the Collection of the British Museum, I, 1848.

WIEDEMANN, R. M.: Aussereuropäische zweiflügelige Insekten, I–II, 1828–1830.

WILLISTON, S. W.: Manual of North American Diptera, Ed. 3, 1908.

ZETTERSTEDT, J. W.: Insecta Lapponica descripta, 1838.

Erklärung der Tafel VI

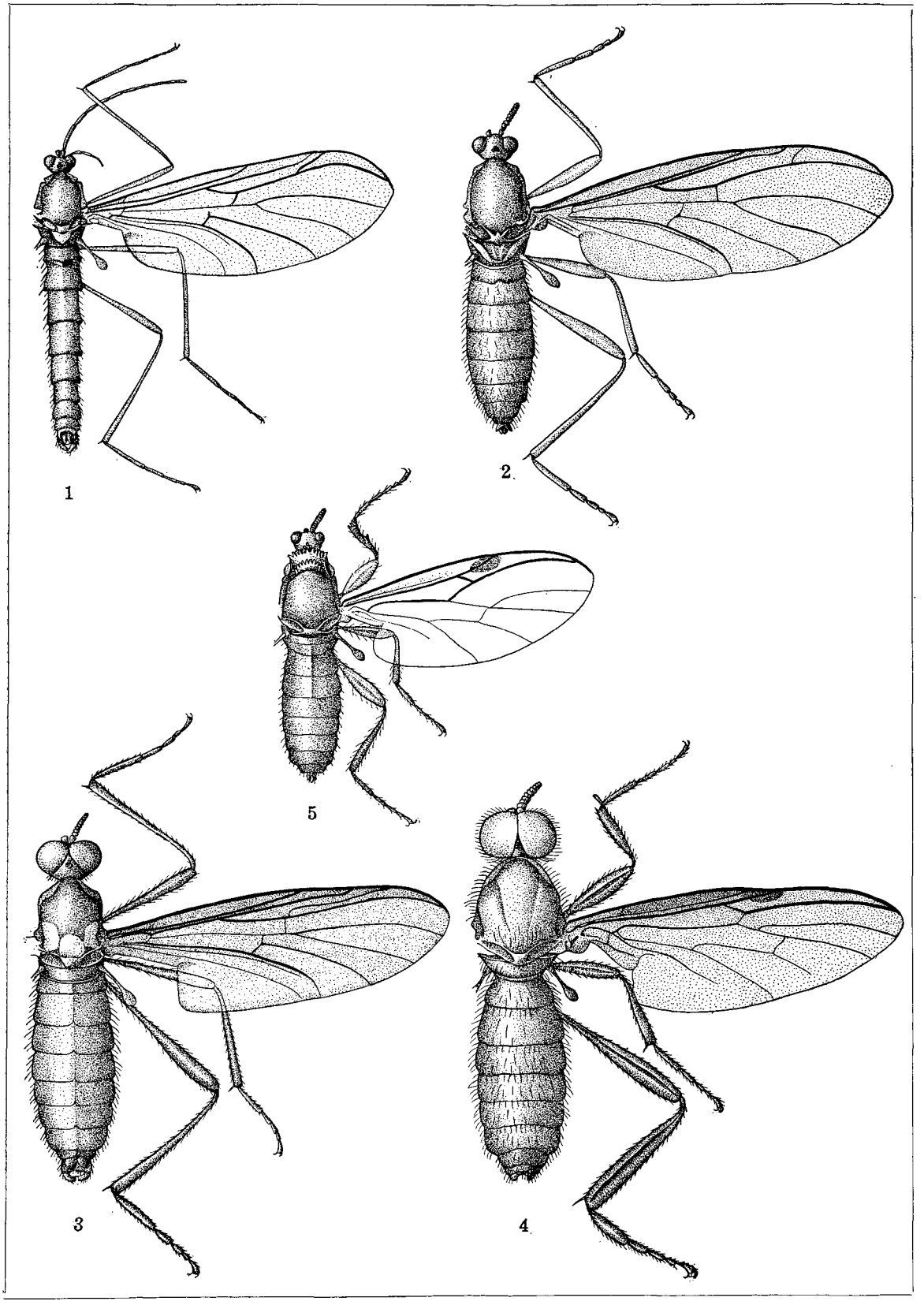
Fig. 1. *Hesperinus nigratus* OKADA, ♂

Fig. 2. *Plecia velutina* (LOEW), ♀

Fig. 3. *Penthetria motschulskii* (GIMMERTHAL), ♂

Fig. 4. *Bibio tenebrosus* COQUILLETT, ♂

Fig. 5. *Dilophus femoratus* MEIGEN, ♀


1
2
5
3
4

Erklärung der Tafel VII

Flügel:

Fig. 1. *Penthetria melanaspis* WIEDEMANN, ♂

Fig. 2. *Penthetria takeuchii* OKADA (sp. nov.), ♂

Fig. 3. *Bibio pomonae* (FABRICIUS), ♂

Fig. 4. *Bibio matsumurai* OKADA (sp. nov.), ♂

Fig. 5. *Dilophus kagoshimaensis* OKADA (sp. nov.), ♀

Geschlechtsorgane:

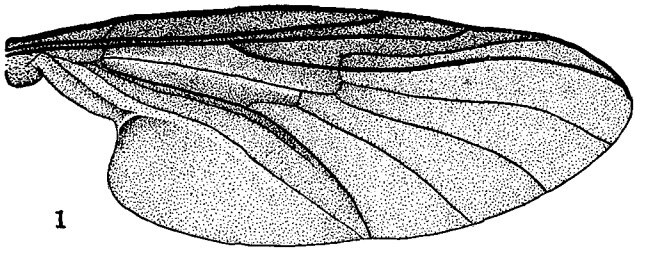
Fig. 6. *Hesperinus nigratus* OKADA, ♂

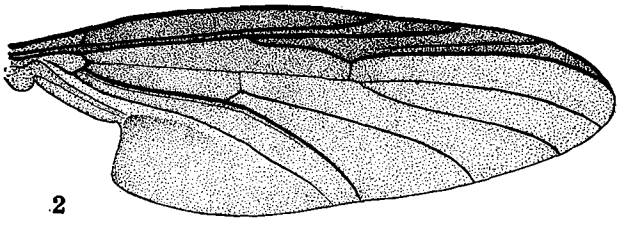
Fig. 7. *Plecia velutina* (LOEW), ♂

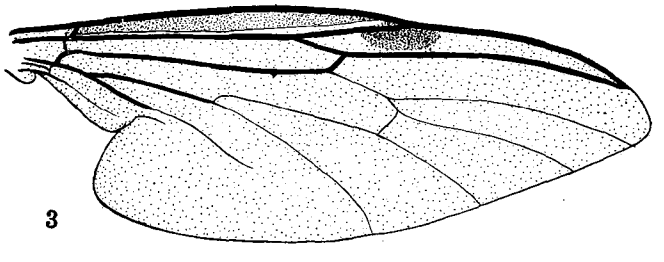
Fig. 8. *Penthetria melanaspis* WIEDEMANN, ♂

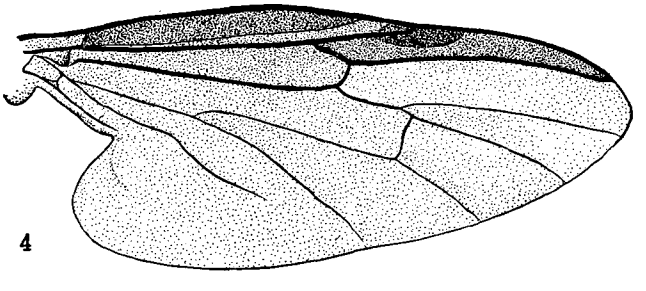
Fig. 9. *Bibio hortulanus* (LINNAEUS), ♂

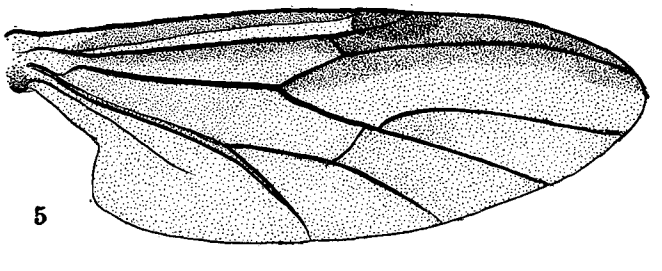
Fig. 10. „ „ , ♀

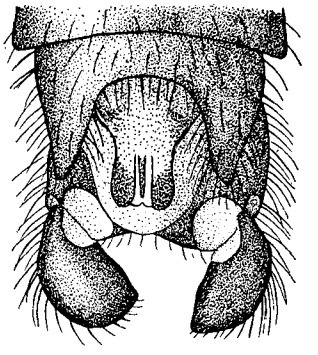

1

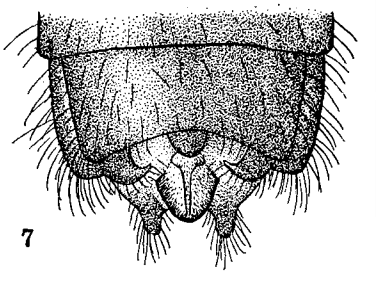

2

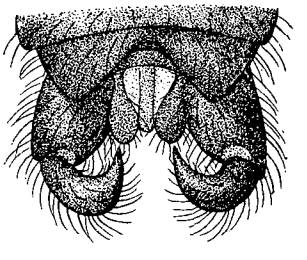

3

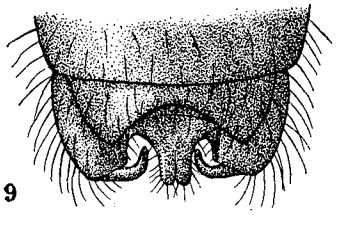

4

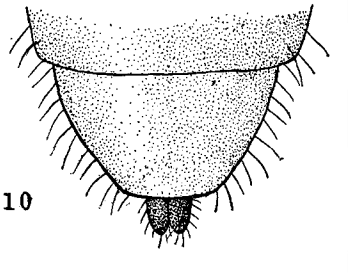

5


6


7


8


9


10

Erklärung der Tafel VIII

Beine :

Fig. 1. *Hesperinus nigratus* OKADA, ♂
- a. Vorderbein
- c. Hinterbein

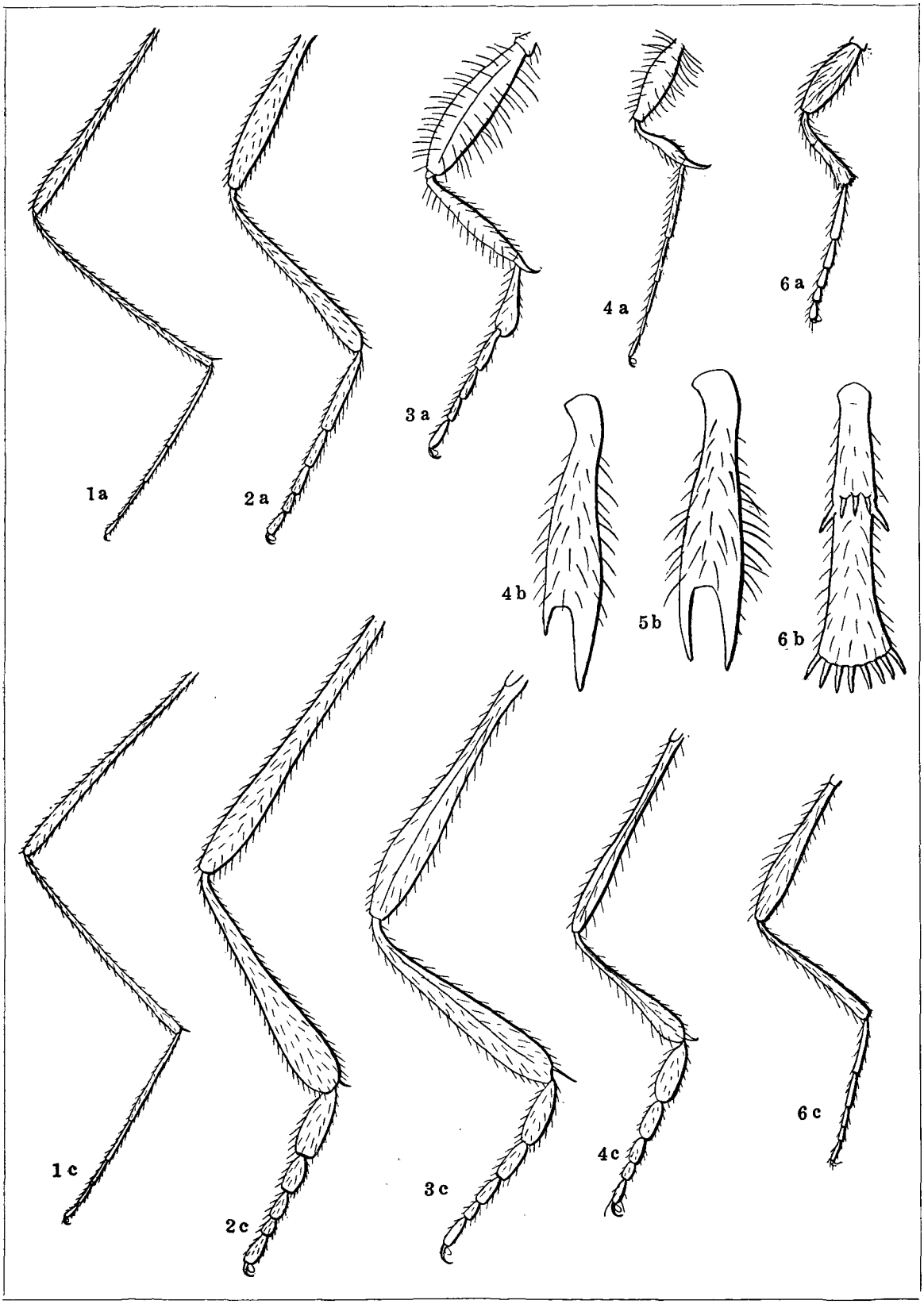
Fig. 2. *Penthetria melanastis* WIEDEMANN, ♂
- a. Vorderbein
- c. Hinterbein

Fig. 3. *Bibio formosanus* OKADA (sp. nov.), ♂
- a. Vorderbein
- c. Hinterbein

Fig. 4. *Bibio clavipes* MEIGEN, ♂
- a. Vorderbein
- b. Vorderschiene
- c. Hinterbein

Fig. 5. *Bibio pseudoclavipes* OKADA (sp. nov.), ♂
- b. Vorderschiene

Fig. 6. *Dilophus kagoshimaensis* OKADA (sp. nov.), ♀
- a. Vorderbein
- b. Vorderschiene
- c. Hinterbein


1a
2a
3a
4a
6a
4b
5b
6b
1c
2c
3c
4c
6c